

## Welche Qualität macht den Unterschied

Deutsche Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie e.V., Bonn

**Datum/Ort:**

Mittwoch, 20. Mai bis Samstag, 23. Mai 2020, Berlin

**Präsident:**

Prof. Dr. med. Andreas Dietz, Leipzig

## What quality makes the difference

German Society of Oto-Rhino-Laryngology, Head and Neck Surgery e.V., Bonn

**Date/Place:**

Wednesday, May 20 to Saturday, May 23, 2020, Berlin

**President:**

Prof. Dr. med. Andreas Dietz, Leipzig

S2	Grußwort Welcome Address	S172	Otologie
S3	Abstracts	S246	Otology
S3	Aerodigestivtrakt	S325	Pädiatrische HNO-Heilkunde
S18	Aerodigestive tract	S329	Pediatric ENT
S32	Allergologie/Umweltmedizin/Immunologie	S333	Phoniatrie/Päaudiologie
S36	Allergology/Environmental Medicine/Immunology	S336	Phoniatrics/Pediatric Audiology
S39	Bildgebende Verfahren/Ultraschall	S339	Plastische Chirurgie
S45	Imaging/Sonography	S341	Plastic Surgery
S51	Chirurgische Assistenzverfahren	S343	Rhinologie
S52	Surgical assistant's procedures	S355	Rhinology
S53	Endoskopie	S371	Schlafmedizin
S55	Endoscopy	S376	Sleeping Disorders
S57	Gesundheitsökonomie	S381	Speicheldrüsen/Schilddrüsen
S61	Health Economics	S389	Salivary Glands/Thyroid Glands
S64	Hals	S398	Tissue Engineering/Stammzellen
S68	Neck	S400	Tissue Engineering/Stem Cells
S72	Infektiologie/Hygiene	S402	Sonstige Themen
S75	Infectology/Hygiene	S403	Miscellaneous
S78	Onkologie	S403	Lernen am Fall
S124	Oncology	S408	Learning based in Case Reports
		415	Namenverzeichnis / Authors' Index

## Grußwort

Liebe Kolleginnen, liebe Kollegen,

in dem vorliegenden Abstract-Band erhalten Sie eine umfassende Übersicht über die vielfältigen wissenschaftlichen Beiträge der diesjährigen 91. Jahresversammlung der Deutschen Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie in Berlin.

Die wissenschaftlichen Präsentationen decken zum einen das umfangreiche Spektrum unseres Fachgebietes ab und spiegeln zum anderen auch die thematische Ausrichtung auf das Kongressmotto „Welche – Qualität macht den Unterschied“ wider.

Die Eingrenzung von Qualitätsmerkmalen im Rahmen der Effektivitätsbewertung verschiedener Therapiegebiete der HNO-Heilkunde nimmt mittlerweile breiten Raum in der Darstellung unseres Faches ein. Dies beschränkt sich nicht allein auf die Nutzenbewertungsbetrachtungen des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) oder von Kostenträgern angestrebte Regulierungsinstrumentarien, sondern erstreckt sich über die Leitlinien bis hin zu dem anspruchsvollen Begriff der Evidenz. In Abgrenzung des Begriffs „Evidenz“ berührt der Qualitätsbegriff ungleich mehr, da er sich aus ärztlicher Sicht auf die Struktur der Leistungserbringung, die Güte der Ausbildung des ärztlichen und Fachpersonals, das Gesamtpaket der Vor- und Nachbehandlung und auf den in vielen Behandlungsfeldern wichtigen Begriff der Interdisziplinarität erstreckt.

Der vorliegende Abstract-Band macht deutlich, wie umfangreich und divers subspezialisiert unser schönes Fachgebiet geworden ist. Flankiert werden die Beiträge aus den Reihen unserer Gesellschaft von Beiträgen aus der gesamten Welt, die Ausdruck einer wunderbaren Vernetzung vieler unserer Mitglieder sind.

Ich wünsche Ihnen viele interessante und neue Erkenntnisse beim Lesen sowie anregende Gespräche auf unserer Jahresversammlung in Berlin.

Mit herzlichen Grüßen,  
Ihr

Prof. Dr. med. Andreas Dietz  
Präsident 2019/2020

## Welcome address

Dear colleagues,

This abstract volume gives you a comprehensive overview of the diverse scientific contributions to this year's 91st annual meeting of the German Society of Oto-Rhino-Laryngology, Head and Neck Surgery (DGHNO-KHC) in Berlin.

The scientific presentations on the one hand cover the extensive spectrum of our specialist area and on the other hand also reflect the thematic focus on the main congress topic "Which - Quality makes the difference".

The definition of quality features for effectiveness assessment of different therapeutic areas of otolaryngology now takes up a lot of space in the presentation of our subjects. This is not limited to the benefit assessment considerations of the G-BA (governmental regulations) or regulatory instruments striven for by payers, but extends from medical guidelines to the sophisticated concept of evidence. In terms of the definition of "evidence", the term "quality" affects far more, since from a medical point of view it relates to the structure of the provided services, the quality of training of medical and specialist teams, the overall package of pre- and post-treatment workflows and the term "Interdisciplinarity" in many treatment fields extends.

This abstract volume makes it clear how extensive and diverse sub-specialized our beautiful medical field has become. The contributions from the ranks of our society are flanked by contributions from all over the world, which are an expression of the wonderful networking of many of our members.

I wish you many interesting and new insights while reading and stimulating discussions at our annual meeting in Berlin.

With kind regards,  
Yours

Prof. Dr. med. Andreas Dietz  
President 2019/2020

## Aerodigestivtrakt

### EBV-positive mukokutane Ulzerationen: Manifestation lymphoproliferativer Erkrankungen im Kopf-Hals-Bereich

**Autoren** Bott P<sup>1</sup>, Radeloff A<sup>1</sup>, Loewenthal M<sup>1</sup>

**Institut** 1 Evangelisches Krankenhaus Oldenburg, HNO Oldenburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1710445

**Einleitung** Die EBV-positive mukokutane Ulzeration (EBVMCU) wurde kürzlich von der WHO als eigenständige Form der kutanen lymphoproliferativen B-Zell-Erkrankungen klassifiziert. Klinisch äußert sie sich durch solitäre Ulzerationen vorwiegend der oropharyngealen und gastrointestinalen Schleimhäute und zeigt einen selbstlimitierenden Verlauf. Ursächlich ist eine latente EBV-Infektion auf dem Boden einer Immunsuppression. Weltweit wurden bislang 52 Fälle beschrieben.

**Methoden** Fallbericht eines 90-jährigen Patienten mit schmerzhaften, therapieresistenten Ulzerationen im Bereich des Hypopharynx und der Unterlippe und einer begleitenden beidseitigen Halslymphknotenschwellung. In der Vorgeschichte ist eine chronische lymphatische Leukämie (CLL) bekannt. Es erfolgten die Probeentnahme aus den beschriebenen Ulzerationen sowie die Halslymphknotenexstirpation.

**Ergebnisse** Histologisch und immunhistochemisch zeigten sich in den Gewebeproben der Ulzerationen eine vermehrte Anzahl an blastären CD30+ Zellen, die sich morphologisch von Hodgkin- bzw. Sternberg-Reed-Zellen abgrenzen ließen. Zusätzlich war in der in-situ-Hybridisierung (EBER) eine deutliche EBV-Aktivität nachweisbar, so dass unter Zusammenschau mit den klinischen Aspekten eine EBV-positive Lymphoproliferation vom Typ einer EBVMCU diagnostiziert werden konnte. In dem Lymphknotenpräparat ließ sich eine Manifestation der CLL nachweisen.

**Diskussion** Da die EBVMCU eine bislang noch weitgehend unbekannt Form der kutanen lymphoproliferativen Erkrankungen darstellt, muss diese bei älteren und immunsupprimierten Patienten mit therapieresistenten Ulzerationen der Schleimhäute als mögliche Differentialdiagnose in Betracht gezogen werden. Dabei ist die histologische Abgrenzung zu anderen malignen Erkrankungen essentiell.

**Poster-PDF** [A-1385.pdf](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Patricia Bott Evangelisches Krankenhaus Oldenburg, HNO Steinweg 13-17 26122 Oldenburg  
patricia.bott@web.de

### Interdisziplinäres Atemwegsmanagement bei laryngealer Beteiligung bei Klippel-Trénaunay-Syndrom

**Autoren** Candoso Neri de Jesus S<sup>1</sup>, Feldmann C<sup>2</sup>, Schulze M<sup>3</sup>, Kalder M<sup>4</sup>, Stuck BA<sup>1</sup>, Mahnken AH<sup>5</sup>, Geisthoff U<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Philipps-Universität Marburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Marburg; 2 Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Philipps-Universität Marburg, Klinik für Anästhesie und Intensivtherapie Marburg; 3 Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Philipps-Universität Marburg, Klinik für Neuroradiologie Marburg; 4 Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Philipps-Universität Marburg, Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe Marburg; 5 Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Philipps-Universität Marburg, Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie Marburg  
**DOI** 10.1055/s-0040-1710446

**Einleitung** Das Klippel-Trénaunay-Syndrom (KTS) ist eine seltene Erkrankung mit Gefäßmalformationen in Verbindung mit Hyperplasie meist einer Extremität.

**Falldarstellung** Ein 49-jähriger Patient mit KTS stellte sich mit einer seit 4 Monaten progredienten Dyspnoe bei bekannter pharyngealer, laryngealer und zervikaler venöser Malformation und Stimmlippenparese links vor. Vor circa 30 Jahren hatte eine ähnliche Konstellation bei ihm eine Nottracheostomie mit der perioperativen massiven Bluttransfusion und der Durchführung von 6 Revisionsoperationen erforderlich gemacht. Die Glottis war nicht suffizient einsehbar. Der Patient lehnte sowohl die kontrolliert-geplante Re-Tracheostomie als auch einen Therapieversuch mit Sirolimus ab. Unter systemischen Kortikosteroiden kam es zu einer leichten Besserung der Beschwerden. Zur dauerhaften Verbesserung der Atemwegssituation rieten wir zu einer Sklerosierung mit Bleomycin. Vorher verlangte der Patient eine Testung fernab der Atemwege. Für das außerklinische Atemwegsmanagement, wurde zusammen mit der Neuroradiologie CT-gesteuert die dünnste Durchtrittsstelle vom äußeren Hals zur Trachea mit einer Tätowierung dauerhaft markiert. Gemeinsam mit der Anästhesie wurde ein Notfallausweis erstellt, der Patient und seine Ehefrau mit einem Melker-Koniotomieset ausgestattet und in den Gebrauch eingewiesen. Es erfolgte zusammen mit der Radiologie unter Durchleuchtung die Probesklerosierung mit Bleomycin im Bereich des Stammes. Die Wiedervorstellung zur Beurteilung des Effektes wurde vereinbart.

**Schlussfolgerungen** Der vorgestellte Fall des schwierigen Atemwegsmanagements steht beispielhaft für komplexe Situationen, welche sich bei Gefäßanomalien ergeben können und ein interdisziplinäres Management im Rahmen eines Zentrums erfordern.

**Poster-PDF** [A-1499.pdf](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Sara Candoso Neri de Jesus Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Philipps-Universität Marburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Baldingerstraße 35043 Marburg  
mi.sara.neri@gmail.com

### Ist die Bestimmung der Faktor-XII-Aktivität mittels koagulometrischem Test zum Screening eines HAE-FXII geeignet?

**Autoren** Ebert Eva-Vanessa<sup>1</sup>, Mössmer C<sup>2</sup>, Strassen U<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinikum rechts der Isar, Klinik und Poliklinik für HNO München; 2 Klinikum rechts der Isar, Institut für klinische Chemie und Pathobiochemie München  
**DOI** 10.1055/s-0040-1710447

**Einleitung** Das hereditäre Angioödem (HAE) ist eine seltene Erkrankung, welche sich durch rezidivierende Schwellungen der Haut, Schleimhäute sowie der inneren Organe manifestiert. Ursächlich sind Störungen im Bradykininstoffwechsel. Es existieren drei Typen des HAE. Beim Typ III liegt meistens eine Mutation im Faktor-XII-Gen vor, welche zu einer gesteigerten Aktivität des Faktor XII (FXII) und damit des Kinin-Kallikrein-Systems mit konsekutiv überschüssiger Bradykininproduktion führt. In der klinischen Routine wird zur Bestimmung des FXII im Plasma ein Clottingtest verwendet, da der in der Originalpublikation angegebene amidolytische Test bisher nicht verfügbar ist. Ziel der Arbeit ist zu untersuchen, ob der FXII-Clottingtest dazu in der Lage ist HAE-Patienten mit Genmutation im FXII (HAE-FXII) zu identifizieren.

**Material und Methoden** In die Studie eingeschlossen wurden alle Patienten, bei denen in unserer Klinik ein HAE-FXII diagnostiziert wurde. Als Kontrollgruppe dienten Patienten, die aufgrund von rezidivierenden Schwellungen ohne HAE in unserer Poliklinik vorstellig waren. Der im Plasma mittels Clottingtest gemessene FXII wurde in beiden Gruppen miteinander verglichen.

**Ergebnisse** Es wurden 4 Patienten mit HAE-FXII mit 100 Kontroll-Patienten verglichen. In der HAE-FXII Gruppe lag der durchschnittlich gemessene FXII

bei 109% ( $\pm 13$ ). In der Kontrollgruppe lag er bei 107% ( $\pm 26$ ). Es zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen ( $p > 0,4$ ).

**Schlussfolgerung** Die Ergebnisse zeigen, dass durch die Bestimmung des FXII mittels Clottingtest keine Identifikation von Patienten mit einem HAE-FXII möglich ist. Wenn der Verdacht auf ein HAE-FXII besteht, sollte unabhängig von der FXII-Aktivität eine molekulargenetische Untersuchung des FXII-Gens erfolgen.

Poster-PDF A-1186.pdf

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Eva-Vanessa Ebert Klinikum rechts der Isar, Klinik und Poliklinik für HNO Ismaninger Str. 22 81675 München ebertev@gmail.com

## Erste klinische Erfahrungen mit dem BiZact™ Tonsillektomieinstrument

**Autoren** Falz H<sup>1</sup>, Münscher A<sup>1</sup>, von Lücken Hans-Jürgen<sup>1</sup>

**Institut** 1 Katholisches Marienkrankenhaus Hamburg, Klinik für HNO-

Heilkunde, Kopf-, Hals- und plastische Gesichtschirurgie Hamburg

DOI 10.1055/s-0040-1710448

Retrospektive Datenanalyse von 73 beidseitigen Tonsillektomien mit BiZact Tonsillektomieinstrument von 06/2018-10/2019 am Katholischen Marienkrankenhaus Hamburg. Es wurden OP-Dauer, intraoperativer Blutverlust, postoperative Schmerzen am 1.-4. postoperativen Tag (Numerische Rating-Skala, NRS von 0-10), postoperative Nachblutungsrate (primäre  $\leq 24$ h, sekundäre  $> 24$ h) erhoben.

68 PatientInnen ( $\geq 18$  a) wurden in die Analyse eingeschlossen, 76,5% weiblich und 23,5% männlich, durchschnittliches Alter 27,5 Jahre (18-59, 26a). Die mittlere OP-Zeit lag bei 5,6 min (2-12min; 5min). Bei 55,9% (38/68) kam es zu keinem intraop. Blutverlust, bei 27,9% (19/68)  $\leq 10$ ml, bei 14,7% (10/68)  $\leq 50$ ml und bei 1,5% (1/68) 100ml. Der mittlere Wert für postop. Schmerzen lag an Tag 1 bei 2,67 (0-7; 3); am Tag 2: 2,74 (0-7; 3); am Tag 3: 2,95 (0-7; 3) und am Tag 4: 3,11 (0-6; 3). Es kam zu keiner primären Nachblutung. Nur bei 52 PatientInnen konnte die Nachblutungsrate erhoben werden. Bei 8 PatientInnen (15,4%; 8/52) kam es zu einer sekundären Nachblutung mit weiterer Intervention.

Das BiZact Tonsillektomieverfahren ist eine schnelle Methode mit sehr geringem intraoperativem Blutverlust bei geringen postoperativen Schmerzen. In der Literatur werden u.a. für die kalte Dissektion stärkere Schmerzen beschrieben sowie eine längere OP Zeit (Median 24 min) (Guntinas-Lichius et al. 2016). Die bisherige Untersuchung zeigt eine sekundäre Nachblutungsrate von 15,4%. In der österreichischen Tonsillenstudie (Sarny S et al. 2012), beträgt die Nachblutungsrate 14,4%.

Diese Datenanalyse mit 73 Patienten erlaubt noch keine statistisch signifikanten Aussagen. Es ist eine kontrolliert randomisierte Studie zum Vergleich kalte Dissektion und BiZact mit einem Operatur anzustreben.

Poster-PDF A-1342.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Hendrik Falz Katholisches Marienkrankenhaus Hamburg, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf-, Hals- und plastische Gesichtschirurgie Alfredstraße 9 22087 Hamburg falz.hno@marienkrankenhaus.org

## Klinische und präklinische Versorgung von Tonsillektomienachblutungen und Epistaxis nasi

**Autoren** Griffel P<sup>1</sup>, Schröder S<sup>1</sup>, Mlynski R<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsmedizin Rostock, Klinik für Hals- Nasen-

Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie „Otto Körner“ Rostock

DOI 10.1055/s-0040-1710449

Die Tonsillektomienachblutung und schwere Epistaxis gehören zu den häufigen und ernstzunehmenden Notfällen in der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde. Schon die präklinische Versorgung ist für das Outcome der Patienten von

großer Bedeutung. Da es aktuell keine Leitlinien oder allgemeingültigen Standards zur präklinischen Versorgung der o.g. Meldebilder gibt, ist das Vorgehen sehr inhomogen und zum Teil defizitär.

**Methoden** Es erfolgte eine Befragung von Patienten und Mitarbeiter des Rettungsdienstes aus einer Regiopole zum Vorgehen bei Notruf an den Rettungsdienst bei Tonsillektomienachblutung oder „unstillbarem“ Nasenbluten. Es erfolgte eine Patientenbefragung mit einem standardisierten Fragebogen sowie eine Analyse der zugehörigen Patientenakte und des Rettungsdienstprotokolls. Die Daten werden anschließend statistisch ausgewertet.

**Ergebnisse** Anhand der Befragung von Rettungsdienstfachpersonal und Notärzten zu akuten HNO-Notfällen ergab sich ein heterogenes Bild bezüglich der Ausbildung und des Grundwissens in Bezug auf HNO-Notfälle. Es gibt keinen Standard im Rettungsdienst zur Erstversorgung dieser Krankheitsbilder, zur Versorgung mit Zugängen und zum Transport. Ein allgemeines Bewusstsein über die zum Teil lebensbedrohliche Situation besteht oft nicht. Die gängigen Erstmaßnahmen bei unstillbarer Blutungen aus der Nase und Tonsillektomienachblutung werden analysiert und bewertet.

**Diskussion** Bei starkem Nasenbluten und bei Tonsillektomienachblutungen kann es entscheidend sein wie und wie schnell der Erstversorger reagiert. Es gibt zwar generelle empfohlene Handlungsanweisungen, die individuell recht unterschiedlich umgesetzt werden. Es werden erste aus dieser Untersuchung abgeleitete SOP's für den Rettungsdienst und Patientenflyer vorgestellt.

Poster-PDF A-1184.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Patrick Griffel Universitätsmedizin Rostock, Klinik für Hals- Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie „Otto Körner“ Doberaner Straße 137-139 18057 Rostock patrick.griffel@icloud.com

## Vorläufige Ergebnisse der internationalen Registerstudie zu einseitiger Stimmlippenparese

**Autoren** Grosheva M<sup>1</sup>, Schneider-Stickler B<sup>2</sup>, Förster G<sup>3</sup>, Schidlowska T<sup>4</sup>, Nawka T<sup>5</sup>

**Institute** 1 HNO Uniklinik Koeln Köln; 2 Klinische Abteilung Phoniatrie-Logopädie, Univ.-Klinik für Hals-Nasen-Ohrenkrankheiten des Allgemeinen Krankenhauses der Stadt Wien Wien Österreich; 3 Hals-Nasen-Ohrenklinik, SRH Wald-Klinikum Gera Gera; 4 State Institution "O. S. Kolomyichenko; Institute of Otolaryngology of National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Kiev Kiev Ukraine; 5 Klinik für Audiologie und Phoniatrie, Charité Universitätsmedizin Berlin Berlin

DOI 10.1055/s-0040-1710450

**Hintergrund** Einseitige Stimmlippenparese (UVFP) ist selten. Europaweit existiert kein standardisiertes Vorgehen im Hinblick auf Diagnostik und Therapie des Krankheitsbildes. Ziel dieser internationalen Registerstudie ist es, die verschiedenen Vorgehen in der Diagnostik und Therapie in den teilnehmenden Kliniken in Deutschland, Österreich und der Ukraine zu evaluieren und zu vergleichen.

**Methoden** Seit Studienzulassung (2018) wurden retrospektive und prospektive Daten der Patienten mit einseitigem Stimmlippenstillstand ausgewertet. Zum Zeitpunkt der Abstract-Einreichung sind 45 retro- und 15 prospektive Fälle identifiziert worden. Die Art der diagnostischen Maßnahme (Videolaryngoskopie, Stimmumfangsprofil, Rauigkeit-Behauchtheit-Heiserkeit (RBH), Voice Handicap Index (VHI-9)) und die Frequenz des Follow-up wurden ausgewertet.

**Ergebnisse** Von 45 retrospektiv erfassten Patienten wiesen weniger als 40% innerhalb von 6 Monaten einen Follow-up auf. Nach 6 Monaten waren es nur noch 20%. Bei der Erstvorstellung zeigte sich im Stimmumfangsprofil und im VHI-9 eine leichte bis mittelgradige Stimmbeeinträchtigung. Eine Testwiederholung im Follow-up folgte jedoch selten. Jitter und die max. Phonationszeit weisen zu Beginn eine signifikante Anomalität auf und verbesserten sich danach nicht signifikant. Logopädische Stimmtherapie war die häufigste Therapiemethode.



**Schlussfolgerungen** Es besteht ein Mangel an fortlaufendem Monitoring im Follow-up der UVFP-Patienten im Hinblick auf die objektiven und subjektiven Parameter. Stimmtherapie bildet die Therapie der Wahl bei den meisten Patienten. Diese Registerstudie verfolgt daher das Ziel, eine ausreichende Messgröße zu erfassen, um diese Behandlungsmethode mit anderen (u.a. Elektrostimulation und/oder Operation) vergleichen zu können.

Poster-PDF [A-1433.PDF](#)

**Interessenkonflikt** MedEL Medical Electronics

**Korrespondenzadresse** PD Dr. med. Maria Grosheva HNO Uniklinik Koeln Kerpenerstr.62 50937 Köln  
maria.grosheva@uk-koeln.de

## Die internationale BVFP-Registry

**Autoren** [Guntinas-Lichius O<sup>1</sup>](#), [Hagen R<sup>2</sup>](#), [Müller A<sup>3</sup>](#), [Gugatschka M<sup>4</sup>](#), [Pototschnig C<sup>5</sup>](#), [Zorowka P<sup>5</sup>](#), [Yaremchuk S<sup>6</sup>](#), [Grosheva M<sup>7</sup>](#), [Maurer JT<sup>8</sup>](#), [Kölmel Jan-Constantin<sup>9</sup>](#), [Schneider-Stickler B<sup>10</sup>](#), [Nawka T<sup>11</sup>](#)

**Institute** 1 Klinik und Poliklinik für HNO, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Jena; 2 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- u. Ohrenkrankheiten Würzburg; 3 Klinik für HNO-Heilkunde/Plastische Operationen, SRH Wald-Klinikum Gera; 4 Hals-, Nasen-, Ohren-Universitätsklinik, Klinische Abteilung für Phoniatrie Graz Österreich; 5 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Medizinische Universität Innsbruck Innsbruck Österreich; 6 Medizinische Akademie der Wissenschaften, Institute of Otolaryngology "Prof. Kolomyichenko" Kiev Ukraine; 7 Hals-Nasen-Ohrenklinik, Uniklinik Köln; 8 Universitäts-HNO-Klinik Mannheim Mannheim; 9 Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten, Plastische Operationen, Katharinenhospital Stuttgart Stuttgart; 10 Klinische Abteilung für Phoniatrie-Logopädie, Univ.-Klinik für Hals-, Nasen- u. Ohrenkrankheiten Wien Österreich; 11 Charité - Universitätsmedizin Berlin, Audiologie und Phoniatrie Berlin  
DOI [10.1055/s-0040-1710451](#)

**Hintergrund** Beidseitige Stimmlippenlähmung (BVFP) ist eine seltene Erkrankung mit meist iatrogener Ursache. Die primäre Behandlung ist die operative Glottiserweiterung (48%), welche bei der Mehrheit der Patienten die Atemwegsdurchgängigkeit wiederherstellt; jedoch zulasten der Stimmqualität. Aufgrund der Seltenheit sind Diagnose, Behandlung und Follow-up der Beidseitigen Stimmlippenlähmung (BVFP) nicht standardisiert und unterscheiden sich von Klinik zu Klinik und Land zu Land. Um die Standardisierung der Behandlung zu optimieren, wird länderübergreifend für Deutschland, Österreich, die Ukraine und Spanien eine Registry organisiert, die Vergleiche der Methoden und Ergebnisse erlaubt.

**Methoden** Daten werden retro- und prospektiv gesammelt. Die Registry wurde 2005 zugelassen. Zum Zeitpunkt der Abstract-Einreichung waren 329 retro- und 59 prospektive Fälle aufgenommen.

**Ergebnisse** Die Evaluation ergab, dass trotz der Problematik der BVFP – moderate bis schwerwiegende Atemprobleme – die Diagnose eher auf Videolaryngoskopie basiert als auf spirometrischen Parametern (23%). Zudem besteht ein Mangel an Datensammlung – objektiver (u.a. Stimmumfangsprofil) und subjektiver (u.a. RBH (35%) oder VHI (18%)) Messmethoden; auch bei bekannten Stimmstörungen der BVFP-Patienten vor Behandlungsbeginn. Nur 20% der Patienten erhielten 3 Monate ab Operation ein Follow-up. Die Zahl liegt bei nur 10% 2 Jahre postoperativ.

**Schlussfolgerungen** Der Mangel an standardisierter Diagnostik, Behandlung und Follow-up bei BVFP wirkt sich vermutlich negativ auf die Prognose der Erkrankung aus. Die Evaluierung prospektiver Fälle, für die die Quality-of-Life Evaluierung herangezogen wird, soll folglich zu einer Verbesserung des Status quo beitragen.

Poster-PDF [A-1517.PDF](#)

**Interessenkonflikt** MED-EL sponsored the study the results of which are summarized in this abstract in full agreement with the provisions of the currently valid ISO 14155

**Korrespondenzadresse** Orlando Guntinas-Lichius Klinik und Poliklinik für HNO, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Am Klinikum 1 07747 Jena  
orlando.guntinas@med.uni-jena.de

## Die Lebensqualität bei rezidivierender akuter Tonsillitis anhand des Fragebogeninstruments TOI-14

**Autoren** [Hackenberg B<sup>1</sup>](#), [Schmitt M<sup>1</sup>](#), [Büttner M<sup>2</sup>](#), [Strieth S<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 HNO, Unimedizin Mainz Mainz; 2 IMBEI, Uni Mainz Mainz

DOI [10.1055/s-0040-1710452](#)

Um in der Gesundheitsökonomie eine Therapie mittels einer Kosten-Nutzwert-Analyse bewerten zu können bedarf es einem Modell, welches verschiedene mögliche Gesundheitszustände („health state“) darstellt. Ziel der Studie war es ein solches Modell für die Therapie der rezidivierenden akuten Tonsillitis zu erproben. Die prospektive Studie wurde von Juni 2018 bis November 2019 in unserer HNO-Abteilung durchgeführt. In diesem Zeitraum wurden Patienten befragt, die sich aufgrund einer akuten Tonsillitis (Gruppe 1) oder eines Peritonsillarabszesses (Gruppe 2) in unserer stationären Behandlung befanden. Zudem wurden tonsillektomierte Patienten eingeschlossen und sechs Monaten postoperativ befragt (Gruppe 3). Die Befragung erfolgte mittels des Tonsillectomy Outcome Inventory (TOI-14).

Insgesamt wurden 64 Patienten eingeschlossen. Während es in den Subscores „Halsprobleme“ und „allgemeine Gesundheit“ keine Unterschiede zwischen Gruppe (1) und (2) gab, gab es in den Subscores „Ressourcen“ und „sozialpsychologische Einschränkung“ in allen Fragen eine geringere Einschränkung der Lebensqualität innerhalb von Gruppe (2). Gruppe (3) gab in allen Einzelfragen eine signifikant geringere Belastung an.

Die Studie konnte zeigen, dass die Lebensqualität bei Patienten mit einer akuten Tonsillitis oder einem Peritonsillarabszess durch die klinische Symptomatik gleichermaßen belastet ist. Bei einer rezidivierenden akuten Tonsillitis kann es hingegen durch psychosoziale Faktoren zu einer erheblichen Mehrbelastung kommen. Eine Tonsillektomie bessert die Lebensqualität der Patienten in allen Dimensionen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität.

Poster-PDF [A-1649.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Berit Hackenberg HNO, Unimedizin Mainz Langenbeckstrasse 1 55131 Mainz  
berit.hackenberg@gmx.de

## Die Therapie von Peritonsillarabszessen (PTA) - eine erweiterte klinische retrospektive Auswertung von 584 Patienten

**Autoren** [Hahn J<sup>1</sup>](#), [Barth I<sup>2</sup>](#), [Mayer B<sup>3</sup>](#), [Hoffmann TK<sup>1</sup>](#), [Greve J<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 HNO Universitätsklinik Ulm Ulm; 2 Universität Ulm; 3 Universität Ulm, Institut für Epidemiologie und medizinische Biometrie Ulm

DOI [10.1055/s-0040-1710453](#)

**Einleitung** Aufbauend auf der retrospektiven Analyse unseres Beitrags zur 88. Jahresversammlung „Die Therapie von Peritonsillarabszessen (PTA) vor und nach der neuen Leitlinie (2015) im Vergleich“ erfolgte eine Ausdehnung der retrospektiven Analyse. Ziel war es die Patientenzahl zu erhöhen und weitere klinische Charakteristika zu berücksichtigen.

**Material und Methoden** Es erfolgte über einen Zeitraum von vier Jahren (2013-2016) eine retrospektive Analyse aller Patienten, die in der HNO Universitätsklinik Ulm aufgrund eines PTA operativ behandelt wurden. Die rein deskriptive Auswertung von 2017 wurde um Signifikanztests erweitert.

**Ergebnisse** Bei 9,8% lag ein Risiko einer vermehrten Blutungsneigung vor. 40,6% der Patienten waren Raucher zum Zeitpunkt des PTA. Bei 22,8% der Patienten wurde der Abszess mittels Inzisionsdrainage (ID) in lokaler Betäubung therapiert. Bei 6 Patienten musste aufgrund einer unzureichenden Entlastung nach ID eine Abszesssillonlektomie (ATE) im weiteren Verlauf

erfolgen. Bei 40,4% erfolgte eine ATE mit TE der Gegenseite, bei 41,6% eine alleinige ATE. Nach ID kam es bei keinem Patienten zu einer Nachblutung. 4 Patienten insgesamt mussten aufgrund einer Nachblutung nach ATE oder TE operativ versorgt werden. Die Dauer des stationären Aufenthalts war nach ID signifikant kürzer als nach ATE.

**Schlussfolgerung** Eine ID zur Therapie eines PTA zeichnet sich durch eine geringere Nachblutungsrate, kürzere Liegedauer und den Verzicht auf eine Vollnarkose aus. Berücksichtigt werden muss eine geringe aber vorhandene Rezidivgefahr. Die nach Umsetzung der neuen Leitlinie vermehrt durchgeführte alleinige ATE ohne TE der Gegenseite verkürzt die Operationsdauer signifikant.

**Poster-PDF** [A-1364.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Janina Hahn HNO Universitätsklinik Ulm Frauensteige 12 89075 Ulm  
Janina.Hahn@uniklinik-ulm.de

## Auswahl verbesserter Messmethoden zur Bewertung von Spasmodischer Dysphonie (SD)

**Autoren** [Mainka A<sup>1</sup>](#), [Nawka T<sup>1</sup>](#), [Mürbe D<sup>1</sup>](#), [Caffier P<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Charité - Universitätsmedizin Berlin, Audiologie und Phoniatrie Berlin

**DOI** [10.1055/s-0040-1710454](#)

**Hintergrund** Die spasmodische Dysphonie (SD) ist eine seltene Erkrankung, für deren Diagnostik und Evaluierung der Behandlung bisher keine einheitlichen Maße festgelegt wurden. Diese Studie soll unterschiedliche Möglichkeiten zur Beurteilung von SD evaluieren.

**Methoden** Das Stimmumfangsprofil, der Stimklang (Rauigkeit-Behauchtheit-Heiserkeit), der Voice Handicap Index 9 (VHI-9), die Anzahl der Spasmen sowie der dynamische Stimmumfang werden vor und 1 Monat nach Botox-Injektion anhand von 7 SD Patienten (ohne Stimmtremor), die sich über einen Zeitraum von 1 Jahr erfolgreich dieser Behandlung unterzogen haben, untersucht. Die statistische Signifikanz wird mittels Wilcoxon Test ( $p \leq 0,05$ ) ermittelt.

**Ergebnisse** Die Anzahl der Spasmen, die Stimmspannung ( $p=0,018$ ) und der Jitter ( $p=0,046$ ) nahmen nach Botox-Injektion signifikant ab, während sich die Dynamik des Schalldruckpegels ( $p=0,028$ ), der Dysphonia Severity Index und VHI-9 ( $p=0,075$  bzw.  $0,078$ ) signifikant verbesserten. Die Maximale Phonationsdauer blieb unverändert. Die Rauigkeit verbesserte sich signifikant ( $p=0,038$ ), die Behauchtheit und Heiserkeit der Stimme zeigten kaum eine Verbesserung ( $p=0,083$  bzw.  $0,063$ ). Die Erstbewertung des Lesens von vokalreichen Sätzen ließ das Auslösen von Spasmen in SD Patienten vermuten. Nach Botox-Injektion nahm die Grundfrequenzvariabilität der Sprechstimme zu. Die Dauer des Vorlesens der einzelnen Sätze verkürzte sich.

**Schlussfolgerungen** Die meisten der standardisiert angewandten Parameter zur Stimmevaluierung waren bei SD Patienten auffällig und verbesserten sich bereits 1 Monat nach Botox-Injektion. Die weitere multizentrische Datenerhebung (Deutschland, Österreich, Ukraine) soll diese ersten Ergebnisse bestätigen.

**Poster-PDF** [A-1513.PDF](#)

**Interessenkonflikt** MED-EL sponsored the study the results of which are summarized in this abstract in full agreement with the provisions of the currently valid ISO 14155

**Korrespondenzadresse** Alexander Mainka Charité - Universitätsmedizin Berlin, Audiologie und Phoniatrie Luisenstraße 13 10117 Berlin  
alexander.mainka@charite.de

## Aktivierung des M. Genioglossus durch E-Stimulation des inneren Nervus laryngeus superior beim Menschen als potentiell neuer Therapieansatz bei obstruktiver Schlafapnoe – Vorläufige Ergebnisse

**Autoren** [Maurer JT<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Universitäts-HNO-Klinik Mannheim Mannheim

**DOI** [10.1055/s-0040-1710455](#)

**Hintergrund** Die Verbindung von reduzierter Genioglossus (GG) Muskelaktivität und dem Auftreten einer obstruktiven Schlafapnoe (OSA) ist gut belegt. In einer Studie mit 18 Hunden konnte bei 18/18 eine erhöhte GG Aktivität nach Stimulation des inneren Zweigs des N. laryngeus superior (iSLN) beobachtet werden. Das Ziel unserer klinischen Studie ist, zu bestimmen, ob die direkte iSLN Elektrostimulation die Aktivität des GG und weiterer Muskeln zur Öffnung des oberen Atemwegs auch beim Menschen erhöhen kann. Methoden: 10 Patienten, bei denen im Zuge einer Laryngektomie eine zumindest unilaterale Freilegung des iSLN durchgeführt werden kann, werden in die Studie eingeschlossen. Mittels einer bipolaren Sonde wurde der intraoperativ unter Sevofluran-Anästhesie, freigelegte iSLN einseitig stimuliert. Die Muskelaktivität mit und ohne Stimulation des ipsi- und kontralateralen GG und des Palatoglossus wurden anhand von Elektromyografie-Aufzeichnungen bewertet.

**Ergebnisse** Erste Ergebnisse von 3 Patienten zeigen, dass die unilaterale iSLN Stimulation mit Stimulationsströmen höher als 3,6 mA bei 40 Hz eine spezifische tonische EMG-Aktivität des ipsilateralen GG auslösen kann, die über die Stimulation hinaus anhält und bei einer maximalen Dauer von 66,3 Sekunden lag. Zusätzlich dazu rief die Stimulation auch eine erhöhte Aktivität des ipsilateralen Palatoglossus hervor.

**Schlussfolgerungen** Erste Ergebnisse lassen vermuten, dass die Elektrostimulation des iSLN eine spezifische Reaktion des GG hervorruft. Bei Anwendung an schlafenden OSA Patienten könnte dadurch eine ausreichende Stabilität der Atemwege im Rachen erzeugt werden, um dem krankheitstypischen Kollaps der oberen Atemwege effizient entgegenzuwirken.

**Poster-PDF** [A-1685.PDF](#)

**Interessenkonflikt** MED-EL sponsored the study the results of which are summarized in this abstract in full agreement with the provisions of the currently valid ISO 14155

**Korrespondenzadresse** Joachim T. Maurer Universitäts-HNO-Klinik Mannheim Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68167 Mannheim  
joachim.maurer@umm.de

## Kehlkopfschrittmacher zur Behandlung der beidseitigen Stimmlippenlähmung: 2-Jahres-Ergebnisse einer prospektiven First-in-Human-Studie

**Autoren** [Müller AH<sup>1</sup>](#), [Hagen R<sup>2</sup>](#), [Förster G<sup>1</sup>](#), [Grossmann W<sup>3</sup>](#), [Baumbusch K<sup>4</sup>](#), [Pototschnig C<sup>5</sup>](#)

**Institute 1** SRH Wald-Klinikum Gera, Klinik für HNO-Heilkunde/Plastische Operationen Gera; **2** Universitätsklinikum Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen Würzburg; **3** Universitätsklinikum Rostock, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Rostock; **4** Medizinischen Universität Innsbruck, Klinik für Hör-, Stimm- und Sprachstörungen (HSS) Innsbruck Österreich; **5** Medizinischen Universität Innsbruck, Tirolkliniken, Universitätskliniken Innsbruck, Universitätsklinik für Innsbruck Österreich

**DOI** [10.1055/s-0040-1710456](#)

**Hintergrund** Beidseitige Stimmlippenlähmung (BVFP) ist eine potentiell lebensbedrohliche Krankheit, die mit mittlerer bis starker Atemnot einhergeht und sich negativ auf die Lebensqualität der Betroffenen auswirkt. Operative Glottiserweiterung ist die gängige Praxis. Ein Kehlkopfschrittmacher bietet sich als mögliche Alternative an, sofern min. ein M. cricoarytaenoideus posterior eine teilweise Innervation zeigt. über zwei Jahre nach einseitiger

Implantation wurde die Wirkung des Kehlkopfschrittmachers (LP-System – noch nicht am Markt) beobachtet.

**Methoden** 7/9 Patienten wurden erfolgreich mit einem LP-System versorgt. Atemqualität, Schluckverhalten, Quality of Life (SF-36 und GBI), Six-Minute-Walk-Test, Jitter, Maximum Phonation Time, Stimmumfangsprofil sowie Voice Handicap Index-12 und RBH wurden präoperativ, 1, 6, 12 und 24 Monate post-operativ evaluiert.

**Ergebnisse** Bei 3/7 Patienten kam es nach 14 Monaten zu einem Elektrodenbruch, bei 2/7 nach 53 Monaten. 2/7 sind noch versorgt (>5J). Expirationsfluss, MPT, Umfang des Schalldruckpegels und 6MWT zeigten eine signifikante Verbesserung innerhalb der ersten 6 Monate postoperativ, Inspirationsfluss und die Fragebögen zur Quality of Life nach 12 Monaten. Die weiteren Parameter veränderten sich innerhalb der 2-Jahres-Periode nicht signifikant.

**Schlussfolgerungen** Trotz kleiner Stichprobe sind die Ergebnisse des LP-Systems vielversprechend. Das Elektroden-Design wurde verbessert, um Lebensdauer und Beständigkeit bei Materialermüdung und mechanischer Belastung zu erhöhen. Eine neue Zulassungsstudie wird ein neues Design in einer größeren Patientenstichprobe untersuchen, um optimierte Sicherheit und klinischen Nutzen des LP-Systems zu bestätigen.

**Poster-PDF** [A-1740.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren erhielten Reisekostenunterstützungen durch MED-EL Innsbruck, Austria und die Institution (1) unterhält eine Forschungs-kooperation mit MED-EL

**Korrespondenzadresse** Prof. Dr. med. Andreas H. Müller SRH Wald-Klinikum Gera, Klinik für HNO-Heilkunde/Plastische Operationen Straße des Friedens 122 07548 Gera  
andreas.mueller@srh.de

## Deszendierende nekrotisierende Mediastinitis: Ötiopathogenese, Diagnostik, Therapie und Lebensqualität im Verlauf

**Autoren** Reuter T<sup>1</sup>, Pfeiffer J<sup>1</sup>, Becker C<sup>1</sup>

**Institut** 1 HNO Uniklinik Freiburg, HNO, Freiburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1710457](#)

**Einleitung** Die deszendierende nekrotisierende Mediastinitis (DNM) ist eine schwere Form der Mediastinitis, die meist eine interdisziplinäre und langwierige Therapie erfordert. Ziel dieser Studie ist die Analyse von Krankheitsverläufen sowie des Einfluss von Vorerkrankungen auf Komplikationen und das Überleben zu untersuchen. Zudem wurden Langzeitfolgen der DNM auf Schluckbeschwerden und Lebensqualität erfasst.

**Methoden** Retrospektive Datenerhebung von Patienten, die zwischen 1997-2018 an der HNO-Universitätsklinik Freiburg behandelt wurden. Erfassung von Patienten- und Erkrankungsdaten sowie des klinischen Verlaufs. Zudem Versand zweier Fragebögen zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (SF-36, EAT-10).

**Ergebnisse** 88 Patienten wurden in die Studie eingeschlossen (58% Männer, Durchschnittsalter 54,7 Jahren). Häufigste Erreger der polymikrobiellen Infektionen waren Streptokokkus spp. (52%). 75% der Patienten wurden mehrfach operiert, im Durchschnitt 4,3 Mal. 74 Patienten (84%) wurden intensivmedizinisch betreut. Die mediane Intensivweildauer betrug 7 Tage. 51% litten unter Vorerkrankungen, die zu einer reduzierten Gewebeoxygenierung führen (z.B. Diabetes mellitus). Die häufigste Komplikation war ein Pleuraerguss (45%). In je 23% der Fälle kam es zu einer Pneumonie bzw. Sepsis. Die Mortalität lag bei 14%. 8 von 12 Befragten leiden zum Zeitpunkt der Befragung an Dysphagie. Die psychische und körperliche Gesundheit als Bezug der Lebensqualität ist im Vergleich zu einer Referenzgruppe gesunder Probanden überdurchschnittlich gut.

**Diskussion** Die DNM ist eine schwerwiegende Erkrankung, die einer raschen chirurgischen und konservativen Therapie bedarf. Auch wenn die Lebensqualität meist nicht dauerhaft beeinträchtigt ist, muss häufig mit Dysphagie gerechnet werden.

**Poster-PDF** [A-1369.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Reuter Thea HNO Uniklinik Freiburg, HNO Killianstraße 5 79106 Freiburg  
thea.charlott.reuter@uniklinik-freiburg.de

## Perioperative airway management in mucopolysaccharidosis type II: a case report

**Autoren** [Sapundzhiev N<sup>1</sup>](#), [Nikiforova L<sup>1</sup>](#), [Drenakova P<sup>2</sup>](#), [Petrov D<sup>2</sup>](#), [Platikanov V<sup>3</sup>](#)

**Institute** 1 Medical University of Varna, Neurosurgery and ENT Diseases, Varna, Bulgarien; 2 Medical University of Varna, Department of General and Operative Surgery, Varna, Bulgarien; 3 Medical University of Varna, Department of Anaesthesiology, Emergency, Intensive Medicine, Varna, Bulgarien

**DOI** [10.1055/s-0040-1710458](#)

**Introduction** Mucopolysaccharidosis type II (MPS II) is a lysosomal storage disorder associated with the accumulation of glycosaminoglycans in the body's connective tissues. Head and neck structures involvement is nearly always present and is with progressive course up to life-threatening airway problems. ENT examination is considered essential for the determination of the course of the disease and in the preoperative setting.

**Case report** Reported is a case of 18 y/o male patient with MPS type II. The patient presented in our institution due to severe dysphagia. A decision for percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) under general anaesthesia was taken. The preoperative airway examination included flexible nasolaryngoscopy and CT imaging of the upper and lower airway tract. Single-slice dynamic CT was used to determine the tracheal lumen on multiple levels. Several airway management strategies were discussed and the multidisciplinary team was prepared accordingly. The first-choice option for ventilation was a laryngeal mask (LMA).

**Results** The LMA provided optimal respiration. The surgery and the immediate postoperative period were uneventful. The patient was monitored overnight in the ICU. On day 3 after the surgery, the recovery was complicated with pneumonia. On the 7th postoperative day, the patient was discharged.

**Conclusion** General anaesthesia in a patient with Hunter syndrome is a high-risk procedure and requires extreme caution and an interdisciplinary approach. Preoperative ENT evaluation and strategies for airway management both pre- and postoperatively are of leading importance.

**Poster-PDF** [A-1280.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Nikiforova Lora Medical University of Varna, Neurosurgery and ENT Diseases Marin Drinov 55 9000 Varna Bulgarien  
lora.t.nikiforova@abv.bg

## Selektive oberflächliche Larynxstimulation bei einseitiger Rekurrensparese (UVFP)

**Autoren** [Schneider-Stickler B<sup>1</sup>](#), [Mayr W<sup>2</sup>](#), [Denk-Linnert Doris-Maria<sup>3</sup>](#), [Leonhard M<sup>4</sup>](#)

**Institute** 1 Univ.-HNO-Klinik Wien, Wien, Österreich; 2 Medizinische Universität Wien, Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik, Wien Österreich; 3 Medizinische Universität Wien, Univ.-HNO-Klinik, Wien, Österreich; 4 Medizinische Universität Wien, Univ.-HNO-Klinik, Wien, Österreich

**DOI** [10.1055/s-0040-1710459](#)

**Hintergrund** Einseitige Stimmlippenlähmungen (UVFP) treten zumeist temporär auf. Bisher gibt es wenige Erfahrungsberichte über die gezielte elektrische Oberflächenstimulation der inneren Larynxmuskulatur. Die Anwendung einer oberflächlichen Larynxstimulation zielt einerseits auf die Vermeidung der Stimmlippenatrophie und andererseits auf die Verkürzung der Regenerationszeit bis zur Wiederherstellung der Nervenfunktion. Ziel der Studie ist die Bestimmung optimaler Reizstromparameter zur selektiven Larynxstimulation bei UVFP unter Vermeidung nichtselektiver Muskelreaktionen.

**Methoden** Seit März 2018 wurden bei 16 Patienten (EK-Nr. 2046/2017) eine oberflächliche Larynxstimulation unter laryngoskopischer Kontrolle mit definierten Reizstromparametern durchgeführt. Bei diesen Patienten lag der Paresebeginn <3 Monate zurück. Dabei wurden die Reizstromparameterinstellungen bei sensibler Reaktionsschwelle, Unbehaglichkeits-/Schmerzschwelle, nichtselektiven Mitbewegungen und selektiven Stimm lippenbewegungen der gesunden und gelähmten Stimmlippe unter Respiration und Phonation protokolliert.

**Ergebnisse** Eine Stimmlippenmedialisierung von gesunder und gelähmter Stimmlippe konnte bei Reizimpulsen ab 1 Hz mit Impulsdauern zwischen 50 und 250 msec und Reizamplituden zwischen 3 und 7 mA ausgelöst werden. Im Bereich dieser Reizeinstellungen traten keine nichtselektiven Muskelaktivitäten (z.B. Platysmakontraktionen, Schluckbewegungen etc.) auf.

**Conclusions** Die oberflächliche Larynxstimulation ist eine vielversprechende Therapiealternative bei temporäre UFVP zur Vermeidung einer zwischenzeitlichen Stimmlippenatrophie und zur möglichen Beschleunigung der Regenerationszeit unter Beachtung geeigneter Reizparameter dar.

**Poster-PDF** [A-1568.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Es besteht eine Forschungszusammenarbeit zur Entwicklung des Laryngeal Pacemakers

**Korrespondenzadresse** ao.Univ.Prof. Dr. Berit Schneider-Stickler Univ.-HNO-Klinik Wien Währinger Gürtel 18-20 1090 Wien Österreich  
berit.schneider-stickler@meduniwien.ac.at

## Klinische Manifestation der extrapulmonalen Sarkoidose im Kopf-Hals-Bereich

**Autoren** [Send T<sup>1</sup>](#), [Bertlich M<sup>2</sup>](#), [Skowasch D<sup>4</sup>](#), [Jakob M<sup>3</sup>](#), [Bootz F<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Bonn, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde/-Chirurgie, Bonn; 2 Universitätsklinikum München, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde/-Chirurgie, München; 3 Universitätsklinikum Göttingen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde/-Chirurgie, Göttingen; 4 Universitätsklinikum Bonn, Klinik für Kardiologie und Pulmonologie, Bonn

**DOI** [10.1055/s-0040-1710460](#)

**Hintergrund** Die Sarkoidose ist eine granulomatöse multi-system Erkrankung die sich am häufigsten pulmonal manifestiert (ca. 90%). Die extrapulmonale Manifestation ist selten, tritt jedoch auch im Kopf-Hals-Bereich auf und kann ein erstes Symptom dieser chronisch-systemischen Erkrankung sein. Ziel unserer Untersuchung ist es die vielfältigen klinischen Erscheinungsbilder und Behandlungsoptionen der Sarkoidose im Kopf-Hals Bereich darzustellen.

**Material und Methoden** Es wurde eine retrospektive Erhebung an Universitätskliniken Göttingen und Bonn durchgeführt und alle Patienten inkludiert die an den entsprechenden HNO-Kliniken behandelt wurden.

**Ergebnisse** Es wurden 62 Patienten identifiziert. Hierbei wurde bei insgesamt 85.4% der Patienten die Erstdiagnose Sarkoidose durch die behandelnden HNO-Örtze gestellt. Es zeigte sich in 42.3% (n=30) ein Befall der Lymphknoten und 57.7% der Patienten hatten extranodale Manifestationen (bspw. der Haut, der Nasennebenhöhlen). Fünfzehn Patienten (24.2%) zeigten zusätzlich eine Sarkoidose der Lunge die mittels Röntgen-Thorax oder CT-Thorax diagnostiziert wurde. 30.6% (n=19) der Patienten wurden mit oralem Cortison, drei Patienten mit Cortison und Methotrexat, ein Patient erhielt bei bekannter Sarkoidose mit Progression die initiale Kombination aus Cortison und Azathioprin, ein Patient brach die Therapie ab. Die übrigen Patienten wurden zunächst ohne medikamentöse Therapie klinisch überwacht.

**Diskussion** Die Sarkoidose im Kopf-Hals-Bereich sollte als Differentialdiagnose bei Lymphknotenschwellung, chronischer Sinusitis oder Affektionen der Haut in Betracht gezogen werden. Bei erstmaligem Nachweis einer extrapulmonalen Sarkoidose muss eine weitere kardiale und pulmonologische Abklärung erfolgen um eine multisystemische Beteiligung auszuschließen.

**Poster-PDF** [A-1320.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Send Thorsten Universitätsklinikum Bonn, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde/-Chirurgie Sigmund-Freud-Str. 25 53105 Bonn  
thorsten.send@ukbonn.de

## Evaluation des Schmeckens nach Tonsillektomie – eine Langzeit Kohortenstudie

**Autoren** [Stelter K<sup>1</sup>](#), [Zwickl A<sup>2</sup>](#), [Kisser U<sup>3</sup>](#), [Munker C<sup>4</sup>](#)

**Institute** 1 HNO Klinik Bad Aibling, Bad Aibling; 2 HNO Praxis, Rosenheim; 3 Universitätsklinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Halle/S.; 4 Klinik und Poliklinik für HNO der LMU, München

**DOI** [10.1055/s-0040-1710461](#)

Es wurden Veränderungen des Schmeckvermögens mindestens ein Jahr nach Tonsillektomie näher untersucht. Durch den Einsatz der „Taste Strips“ wurde anhand einer retrospektiven Studie die Schmeckleistungen Jahre nach Tonsillektomie ermittelt. Im statistischen Vergleich wurden die Daten hinsichtlich eines Zusammenhangs zwischen vermindertem Schmeckvermögen und Tonsillektomie bei insgesamt 240 Patienten untersucht. Zusätzlich sollte auf mögliche Einschränkungen der Gaumensegelheberfunktion durch den Eingriff eingegangen werden.

Es nahmen insgesamt 229 auswertbare Patienten (n = 114 pro Studiengruppe) an der Studie teil. Die Studiengruppen waren hinsichtlich Alter, Geschlecht und Risikofaktoren (Rauchen, Antidepressivaeinnahme) vergleichbar (matched pairs design). Es zeigte sich, dass durch die Tonsillektomie einseitige permanente Schmeckstörungen sowie Gaumensegelheberassymmetrien noch Jahre nach dem erfolgten Eingriff vorhanden sind ohne subjektiv wahrgenommene Einschränkungen der Patienten. Das OddsRatio war unter den Tonsillektomierten um den 3,90-fachen Faktor erhöht. Die Gesamtprävalenz einer Geschmacksminderung betrug in der Gruppe der Tonsillektomierten 26,32%, während in der Gruppe der Nicht-Tonsillektomierten nur 8,70%. Bei der operativen Technik der Tonsillektomie sollte auf eine kapselnahe Präparation oder sogar intrakapsuläre Dissektion und die Vermeidung breit fassender Umstechungen geachtet werden. Da sowohl die Gaumensegelassymmetrie, als auch die einseitige Schmeckstörung vom Patienten bisher nicht bemerkt wurden, sollte über diese klinisch stumme Komplikation nicht explizit aufgeklärt werden. Im Gegenteil muss beim Ansprechen eines bisher klinisch nicht bedeutsamen Symptoms darauf geachtet werden, keinen Nocebo Effekt auszulösen.

**Poster-PDF** [A-1604.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Stelter Klaus Westpfalz-Klinikum, HNO-Klinik Hellmut-Hartert-Str. 1 67653 Kaiserslautern  
stelter@medwebdesign.de

## Vaskulitis/Riesenzellerteriitis als seltene Ursache unklarer Zungenschwellungen – Fallbericht und Abgleich mit aktueller Literatur

**Autoren** [Thum K<sup>1</sup>](#), [Mauz Paul-Stefan<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Universitätsklinikum Tübingen, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie, Tübingen

**DOI** [10.1055/s-0040-1710462](#)

**Einleitung** Als Ursache akuter Zungenschwellungen sind außer dem allergischen vor allem das hereditäre, medikamenteninduzierte, idiopathische oder das lymphoproliferativ erworbene Angioödem bekannt. Des Weiteren sind Entzündungen oder Abszedierungen, ferner Vergiftungen oder das Melkersson-Rosenthal Syndrom in Betracht zu ziehen.

**Methoden/Ergebnisse** klinische Fallbeschreibung, Literaturrecherche Fallbeschreibung: Die primäre Vorstellung der 78-jährigen Patientin erfolgte aufgrund einer akuten Zungenschwellung, Zungenbrennen und einer leichten Schwellung bukkal sowie der medialen Lidanteile. Infektassoziierte Ödeme,



akute faziale Ödeme in der Anamnese, Allergien oder eine ACE-Hemmer- oder Sartaneinnahme waren nicht bekannt. Temporale Schmerzen oder ein temporärer Visusverlust seien zu keinem Zeitpunkt aufgetreten. Es erfolgte die Aufnahme zu Prednisolon-, Antihistaminika- und Antibiotikagabe. Im Verlauf zeigte sich eine demarkierte, livide Verfärbung der linken Zungenhälfte, außerdem traten vierzehn Tage später plötzliche Sehstörungen beidseits auf, ein Fingerzählen war nicht mehr möglich. Es handelte sich mutmaßlich um einen Teilverschluss der Aa. centralis retinae beziehungsweise der Aa. ciliare beidseits. Histologisch konnte bei einer Probeentnahme der A. temporalis eine floride Arteriitis temporalis/Riesenzellerarthritis als Ursache eines thromboembolischen Ereignisses im Bereich der Zunge bestätigt werden. Die Therapie erfolgt durch Kortikoid- und Methotrexatgabe.

**Schlussfolgerung** Nach Ausschluss sämtlicher typischer Ursachen einer Zungenschwellung muss an einen Gefäßverschluss gedacht werden, welcher zwingend weiter diagnostisch verfolgt werden sollte. Die Manifestation einer Vaskulitis im Bereich der A. lingualis ist bisher in nur wenigen Fallberichten beschrieben.

Poster-PDF [A-1694.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Katharina Thum Universitätsklinikum Tübingen, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie Elfriede-Aulhorn-Straße 5 72076 Tübingen  
katharina.thum@med.uni-tuebingen.de

## Verschluss eines kleinen Zenker-Divertikels ohne Schwellendurchtrennung mittels Gefäßclips

**Autoren** [Breinlich V<sup>1</sup>](#), [Reichel O<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** [Siloah St. Trudpert Klinikum, HNO, Pforzheim](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1710463](#)

**Einleitung** Zenker-Divertikel stellen insbesondere bei älteren Patienten eine häufige Ursache für Dysphagie in Verbindung mit Regurgitation dar und werden typischerweise mittels Schwellendurchtrennung abgetragen. Unser Fall beschreibt den Verschluss eines kleinen Zenker-Divertikels ohne Schwellendurchtrennung.

**Fallvorstellung** In unserer Ambulanz stellte sich ein 72 Jahre alter männlicher Patient mit Dysphagie und Regurgitationen vor. Ein ambulant erfolgter Röntgen-Breischluck zeigte ein kleines Zenker-Divertikel mit einer Längsausdehnung von etwa 10 mm.

Intraoperativ stellte sich das Divertikel in loco typico dar, aufgrund der geringen Tiefenausdehnung entschieden wir uns jedoch gegen die konventionelle Schwellendurchtrennung. Das Divertikel konnte durch Ansaugen komplett ausgestülpt und mittels Klammergerät suffizient verschlossen werden.

**Diskussion** Der Verschluss des Zenker-Divertikels mittels Klammergerät stellt insbesondere bei kleinem Divertikel, welches evertiert werden kann, eine komplikationsarme und unkomplizierte Methode zur Schwellendurchtrennung dar.

Poster-PDF [A-1311.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Breinlich Valentin Siloah St. Trudpert Klinikum, HNO Wilferdinger Straße 67 75179 Pforzheim  
valentin.breinlich@gmail.com

## Abszess tonsillektomie: Uni- oder bilateral?

**Autoren** [Fauck V<sup>1</sup>](#), [Schinz K<sup>1</sup>](#), [Alexiou C<sup>1</sup>](#), [Mantsopoulos K<sup>1</sup>](#), [Müller S<sup>1</sup>](#), [Iro H<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** [Universitätsklinikum Erlangen, HNO, Erlangen](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1710464](#)

**Einleitung** Die Nachblutung nach Tonsillektomie (TE) ist eine gefürchtete Komplikation dieser Operation und kann in seltenen Fällen sogar bis zum Tod des Patienten führen. Gerade bei Patienten mit einem Peritonsillarabszess stellt sich deswegen die Frage, ob eine Abszess-Tonsillektomie (ABTE) nur

einseitig oder zusätzlich zur Prävention weiterer Abszesse noch die TE der Gegenseite erfolgen soll.

**Methoden** Retrospektive Studie von n=2762 Patienten, die im Zeitraum von Januar 2004 bis Februar 2019 in der Hals-Nasen-Ohren-Klinik des Universitätsklinikums Erlangen entweder eine TE beidseits (n=2123) bzw. eine uni- oder bilaterale ABTE (n=639) erhielten. Die operationspflichtigen Nachblutungen wurden in Abhängigkeit von Alter, Geschlecht, Rauchen und Operationsseite untersucht.

**Ergebnisse** Insgesamt kam es zu einer Nachblutung nach ABTE in 9/639 (1,4%) bzw. nach TE bei akut rezidivierender Tonsillitis in 63/2123 (2,9%) Fällen. Bei 8/9 (88,9%) der Nachblutungen nach ABTE wurde eine TE der Gegenseite durchgeführt. Bei 4/8 Patienten (50%) trat die Blutung auf der Gegenseite und bei 4/8 (50%) beidseits auf. Bei 1,4% der Patienten erfolgte bei einseitiger ABTE im Verlauf eine ABTE der Gegenseite.

**Zusammenfassung** Insgesamt zeigten sich die Nachblutungsraten nach bilateraler TE (2,9%) sowie nach ABTE (1,4%) gering. Unsere Daten zeigen, dass eine Nachblutung nach ABTE mit TE der Gegenseite ungefähr so häufig auftritt wie die Indikation zur TE der Gegenseite nach einseitiger ABTE gestellt wird. Allerdings war die Blutungsrate nach ABTE mit TE der Gegenseite deutlich höher als bei ABTE der Abszessseite allein (1,3% vs. 0,16%). Daher sollte die Frage der ein- oder beidseitigen TE individuell mit dem Patienten besprochen und kritisch diskutiert werden.

Poster-PDF [A-1959.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Fauck Vanessa Universitätsklinikum Erlangen, HNO Waldstraße 1 91056 Erlangen  
vanessa.fauck@uk-erlangen.de

## Weitreichende Komplikation nach elektiver Tonsillektomie

**Autoren** [Fest S<sup>1</sup>](#), [Dietz A<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** [Uniklinikum Leipzig AöR, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Leipzig](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1710465](#)

**Einleitung** Die Tonsillektomie zählt zu einem der am häufigsten durchgeführten Eingriffe der Kopf-Hals-Chirurgie und gehört zu den Routineeingriffen eines HNO-Arztes. Nicht unerhebliche Komplikationen wie beispielsweise Nachblutungen können auftreten.

**Kasuistik** Ein 22-jähriger Mann mit anamnestisch seit Jahren bestehender akut rezidivierender Tonsillitis beidseits stellte sich zur Tonsillektomie vor. Die Operation verlief komplikationslos. Intraoperativ zeigte sich nebenbefundlich ein linksseitiger intratonsillärer Abszess. Am ersten postoperativen Tag klagte der Patient über starke Halsschmerzen und Schluckbeschwerden, welche sich unter Analgesie nur mäßig besserten. Am zweiten postoperativen Tag wachte der Patient mit einer ausgeprägten druckdolenten Schwellung submandibulär links sowie einer Aphagie auf. Es bestand der Verdacht auf eine Sialadenitis der Glandula submandibularis. Laborchemisch zeigte sich eine Leukozytose sowie ein deutlicher CRP-Wert-Anstieg.

**Ergebnis** Das notfallmäßig durchgeführte Hals-MRT ergab den Nachweis einer Abszessformation ausgehend von der linken Tonsillenloge bis in das Spatium submandibulare reichend. Es erfolgte eine operative Revision mit Abszessdrainage parapharyngeal sowie zervikal. Intraoperativ zeigte sich ein großer Abszessverhalt submandibulär mit Verbindung nach enoral. Bei bestehender Pharyngotomie erfolgte anschließend eine parenterale Ernährung sowie eine intravenöse Antibiose.

**Schlussfolgerung** Mit dem vorliegenden Fallbeispiel soll neben dem Auftreten von Nachblutungen auf andere schwere Komplikationen nach Tonsillektomie hingewiesen werden. Gemäß der aktuellen S2k-Leitlinie (Therapie entzündlicher Erkrankungen der Gaumenmandeln – Tonsillitis; AWMF) sollte die Indikationsstellung zur Tonsillektomie streng gefasst werden.

Poster-PDF [A-2021.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Fest Sandra Uniklinikum Leipzig AÖR, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde Liebigstraße 10-14 04103 Leipzig  
 sandra.fest@medizin.uni-leipzig.de

## Effekt der adjuvanten enoralen Applikation von Honig auf postoperative Schmerzen nach Tonsillektomie

**Autoren** Geißler K<sup>1</sup>, Schulze M<sup>1</sup>, Inhestern J<sup>2</sup>, Meißner W<sup>3</sup>, Guntinas-Lichius O<sup>1</sup>

**Institute** 1 HNO-Klinik Universitätsklinikum Jena, Jena; 2 HNO-Klinik Oberhavel Kliniken, Hennigsdorf; 3 Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Sektion Schmerztherapie Universitätsklinikum Jena, Jena  
**DOI** 10.1055/s-0040-1710466

**Einleitung** Schmerzen nach Tonsillektomie (TE) sind in der Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde trotz unterschiedlicher Therapieansätze ein ungelöstes Problem. Der Effekt einer zweistündlichen, enoralen Honig-Applikation (achtmal täglich, je 20 g) auf postoperative Schmerzen wurde an den ersten fünf Tagen nach TE mit dem Outcome-orientierten Benchmark-Projekt QUIPS (Qualitätsverbesserung in der postoperativen Schmerztherapie) untersucht.

**Material/Methoden** Zwischen Dezember 2015 und März 2017 wurden die Daten der Honig-Gruppe und zwischen Februar und November 2013 die der Kontroll-Gruppe gesammelt.

**Ergebnisse** Die Belastungsschmerzen der Kontroll-Gruppe lagen an allen fünf Tagen über der Interventionsgrenze von NRS 4, mit einem erneuten Anstieg der Schmerzintensität am fünften Tag. Die Belastungsschmerzen der Honig-Gruppe lagen bis zum dritten Tag höher als 4 und sanken anschließend ohne weitere Schmerzspitzen. Bezüglich der Schmerz-assoziierten Beeinträchtigungen zeigten sich in der Honig-Gruppe im Vergleich zur Kontroll-Gruppe bei den Nachtschmerzen eine deutliche Besserung am ersten Tag ( $p=0,026$ ) sowie deutlich seltener Nachblutungen ( $p=0,028$ ). Patienten der Kontrollgruppe hatten am ersten und fünften postoperativen Tag ein höheres Risiko für höheren Minimalschmerz (Odds Ratio = -2,424, 95 % Konfidenzintervall = -4,075 bis -0,385).

**Schlussfolgerung** Die Maximal- und Belastungsschmerzen nach Tonsillektomie waren bei beiden Patienten-Gruppen weiterhin zu hoch. Es ergab sich ein Trend zu reduziertem postoperativen Schmerz nach adjuvanter Honigapplikation. Die Überprüfung der Ergebnisse in einem größeren Kollektiv könnte den Effekt von Honig auf die Schmerzen nach Tonsillektomie deutlicher darstellen.

**Poster-PDF** A-1087.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Katharina Geißler HNO-Klinik Universitätsklinikum Jena Am Klinikum 1 07747 Jena  
 katharina.geissler@med.uni-jena.de

## CO<sub>2</sub>-Laser Schwellendurchtrennung bei Zenkerdivertikel: Erfahrungen einer konsekutiven Fallserie von 38 Patienten

**Autoren** Heidemann J<sup>1</sup>, Pudszuhn A<sup>1</sup>, Hofmann VM<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Charite Universitätsmedizin, HNO-CBF, Berlin

**DOI** 10.1055/s-0040-1710467

Für die Behandlung des Zenkerdivertikels wurden viele Therapieverfahren bzw. Modifikationen publiziert. Heutzutage werden vornehmlich die endoluminalen, weniger invasiven Verfahren favorisiert. In der Literatur zeigen sich Unterschiede hinsichtlich der Komplikationen, Dauer des Krankenhausaufenthaltes und postoperativen Managements. Vor dem Hintergrund werden die Erfahrungen mit der CO<sub>2</sub>-Laser Schwellendurchtrennung vorgestellt.

Es erfolgte eine retrospektive Analyse aller Patienten mit Zenkerdivertikel, die zwischen Februar 2014 und Februar 2019 behandelt wurden.

Es erhielten 38 Patienten (25 Männer, 13 Frauen) mit einem durchschnittlichen Alter von 71,4 Jahren (38-89, Median: 74) eine Schwellendurchtrennung. Die Operation dauerte im Schnitt 50,2 Minuten. Postoperativ erfolgte in der Regel eine Ernährung über eine nasogastrale Sonde für durchschnittlich 6,2 Tage. In 3 Fällen wurde direkt postoperativ eine orale Ernährung mit breiig weicher Kost begonnen. Im Rahmen des stationären Aufenthaltes von durchschnittlich 7 Tagen erfolgte eine antibiotische Therapie. Vor dem Beginn des Kostaufbaus wurde nicht regelhaft (bei 11 Patienten) eine Videobreischluckuntersuchung zum Ausschluss eines Paraluminats durchgeführt. An Komplikationen traten eine Mediastinitis, ein spontan regredientes Haute-mphysem und eine Lungenarterienembolie auf.

Bei der Laser-Schwellendurchtrennung handelt es sich um eine sichere Methode zur Behandlung eines Zenkerdivertikels, im Gegensatz zum endoskopischen Stapling Verfahren hat man einen sehr guten Überblick über die anatomischen Verhältnisse. Aufgrund des Risikos einer Mediastinitis sollte postoperativ eine Ernährung über eine Nasogastralsonde und eine antibiotische Therapie erfolgen.

**Poster-PDF** A-1833.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr. med. Heidemann Jan Charite Universitätsmedizin, HNO-CBF Hindenburgdamm 30 12203 Berlin  
 jan.heidemann@charite.de

## Treten Blutungskomplikationen nach Tonsillen Chirurgie regional unterschiedlich häufig auf?

**Autoren** Hendricks geb. Dakara C<sup>1</sup>

**Institute** 1 Kliniken Maria Hilf Mönchengladbach GmbH, HNO, Mönchengladbach; 2 Maria Hilf Kliniken Mönchengladbach GmbH, HNO, Mönchengladbach  
**DOI** 10.1055/s-0040-1710468

**Einleitung** Die regional unterschiedliche Häufigkeit von Tonsilleneingriffen in Deutschland ist spätestens seit der Bertelsmann-Studie ein immer wieder diskutiertes Thema. Inwieweit dies auch auf die Häufigkeit von revisionspflichtigen Blutungskomplikationen zutrifft, sollte anhand der vorliegenden Studie geklärt werden.

**Material und Methoden** In einer Sonderauswertung des Statistischen Bundesamts wurden zwischen 2005 und 2018 stationär durchgeführte Tonsilleneingriffe erfasst. Identifikationskriterium waren die OPS-Codes von Tonsillektomie, Abszess tonsillektomie, Revisionstonsillektomie, Adenotonsillektomie, Tonsillotomie und Blutungsstillung. Anhand der Bevölkerungsstatistik wurden Operations- und Nachblutungsraten pro Geschlecht, Jahr, bundesweit und die einzelnen Bundesländer berechnet.

**Ergebnisse** Die Gesamtoperationszahl ist von 131.162 in 2005 auf 70.335 in 2018 gesunken. Die Nachblutungsraten in Hamburg, Niedersachsen, Baden-Württemberg und Berlin lagen oberhalb des Bundesdurchschnitts, dem die Bundesländer Hessen, Bayern und Sachsen entsprachen. Die Nachblutungsraten änderten sich im Beobachtungszeitraum in jedem Bundesland nicht signifikant. Patienten bluteten signifikant häufiger als Patientinnen. Die geringste Nachblutungsrate fand sich für die Altersklasse <5 Jahre, die höchste Nachblutungsrate fand sich hingegen zwischen dem 20. und 25. Lebensjahr, geschlechts- und ortsunabhängig.

**Schlussfolgerung** Trotz des signifikanten Gesamtfallzahlrückgangs im Beobachtungszeitraum hat sich die Charakteristik der Blutungskomplikation in Bezug auf Geschlecht, Alter und Region nicht geändert. Die Häufung von Blutungskomplikationen in einer bestimmten Altersklasse, beim männlichen Geschlecht und bestimmten Regionen bleibt ein Phänomen ohne wissenschaftlich plausible Erklärung.

**Poster-PDF** A-1760.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.



**Korrespondenzadresse** Dakara Christina Hendricks geb. Kliniken Maria Hilf Mönchengladbach GmbH, HNO Viersener Str. 450 41063 Mönchengladbach christina.hendricks@mariahilf.de

## Pharynxpenetration einer dislozierten Schraube nach ventraler HWS Spondylodese

**Autoren** Meyer C<sup>1</sup>, Sudhoff H<sup>1</sup>, Todt J<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinikum Bielefeld Mitte, HNO, Bielefeld

**DOI** 10.1055/s-0040-1710469

Die ventrale HWS Spondylodese ist eine gängige Methode zur Stabilisierung der Halswirbelsäule bei verschiedenen Pathologien (Instabilität bei Frakturen, Dislokationen, degenerative Veränderung). Komplikationen in Form von Schluckbeschwerden mit Fremdkörpergefühl, Hals- und Thoraxschmerzen auf Grund dislozierter Schrauben treten selten auf. Des Weiteren sind folgende Komplikationen beschrieben: Liquorleckage, wiederkehrende Kehlkopfverletzungen, pharyngoesophageale Verletzungen, prävertebraler Abszesse, Obstruktion der Atemwege, Mediastinitiden und Rupturen der A.carotis.

Es stellte sich ein 58 Jährigen männlicher Patient als Übernahme einer anderen Klinik mit einer nach ventral dislozierten Schraube in den Pharynx nach „ventraler HWS Spondylodese Revision“ vor. Anamnestisch gab er Fremdkörpergefühl und Halsschmerzen an. Eine durchgeführte CT Hals Untersuchung bestätigte dies. Die Schraube konnte intraoperativ herausgedreht werden. Eine antibiotische Therapie erfolgte prophylaktisch mit Clindamycin und Metronidazol. Bei oraler Nahrungskarenz wurde zum Schutz eine Magensonde gelegt. Eine Kontroll-CT Hals Untersuchung zeigte einen komplikationslosen Verlauf. Die Entlassung erfolgte nach 6 Tagen.

Fremdkörper nach ventraler HWS-Spondylodese im Bereich des Larynx und der Halsweichteile können schwerwiegende Folgen nach sich ziehen. Es kann zu Verletzung von Nerven und Gefäßen mit den daraus resultierenden Komplikationen kommen: Entzündungen, Speiseröhrenverletzung mit Perforation und Mediastinitiden und die Notwendigkeit einer Tracheotomie bei Verletzung der Nervus recurrens. Seltener sind Verletzungen der Atemwege beschrieben.

**Poster-PDF** A-1400.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Meyer Charlotte Klinikum Bielefeld Mitte, HNO Teutoburger Str 50 33604 Bielefeld charlotte\_meyer1@gmx.de

## Häufen sich sekundäre Tonsillektomien in Deutschland?

**Autoren** Schieferbein V<sup>1</sup>, Windfuhr J<sup>1</sup>

**Institut** 1 Kliniken Maria Hilf GmbH, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohren-Heilkunde Plastische Kopf- und Hals-Chirurgie, Mönchengladbach

**DOI** 10.1055/s-0040-1710470

**Hintergrund** Die hohe Prävalenz der Tonsillotomie ist nachweislich mit dem Risiko einer sekundären Tonsillektomie (STE) verbunden, wie Daten des schwedischen Tonsillenregisters zeigen. Aber auch unabhängig davon waren „Tonsillenreste“ im klinischen außerdem eine gelegentliche Indikation zur STE. Ziel dieser retrospektiven Longitudinalstudie war es, die Prävalenz der STE in Deutschland anhand einer Sonderauswertung des Statistischen Bundesamts zu erfassen.

**Material und Methoden** Die STE wurde über den OPS-Code 5-281.4 identifiziert und ihre Prävalenz zwischen 2005 und 2018 bei Patientinnen und Patienten ermittelt. Die Darstellung wurde stratifiziert nach Jahrgang, Alter und Geschlecht.

**Ergebnisse** Zwischen 2005 und 2018 wurden in Deutschland 11.018 Patienten sekundär tonsillektomiert, überwiegend waren es Patientinnen (56%). Die Gesamtzahl pro Kalenderjahr reduzierte sich kontinuierlich von 1080 im Jahr 2005 auf 483 (- 45%). Ein signifikanter Unterschied zwischen Patientinnen und Patienten fand sich nicht, bei Patienten ging die Fallzahl von 473 auf

224 (-47,36%) und bei Patientinnen von 507 auf 259 (-42,67%) zurück. Das typische Patientenalter lag zwischen 25 und 45 Jahren. Der höchste Anteil männlicher Patienten findet sich bei den ganz jungen (62% <5 Jahre) und 40-50jährigen Patienten (51%).

**Schlussfolgerung** Innerhalb des Beobachtungszeitraums gab es keine Abweichung vom Trend einer Jahr für Jahr signifikant sinkenden Zahl an STE. Unter der Voraussetzung, dass Revisionseingriffe sowohl nach Tonsillektomie wie nach Tonsillotomie als 5-281.4 kodiert wurden spräche dies gegen die Hypothese, dass die Prävalenz von Tonsillotomie und STE miteinander korreliert.

**Poster-PDF** A-1455.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Schieferbein Vanessa Kliniken Maria Hilf GmbH, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohren-Heilkunde Plastische Kopf- und Hals-Chirurgie Viersenerstraße 450 41063 Mönchengladbach vanessa.schieferbein@mariahilf.de

## Zytokin- und Chemokinprofil zur objektiven Patientenselektion für die Tonsillektomie

**Autoren** Spiekermann CO<sup>1</sup>, Seethaler A<sup>1</sup>, Rudack C<sup>1</sup>, Roth J<sup>2</sup>, Vogl T<sup>2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Münster, HNO-Klinik,

Münster; 2 Universitätsklinikum Münster, Institut für Immunologie, Münster

**DOI** 10.1055/s-0040-1710471

**Einleitung** Die Indikationsstellung zur Tonsillektomie anhand der Anzahl an antibiotikapflichtigen akuten Tonsillitiden in den vergangenen 12 Monaten ist fehleranfällig. Zytokine und Chemokine sowie die Danger Associated Molecular Patterns (DAMP) S100A8 und S100A9 werden im Rahmen inflammatorischer Reaktionen vermehrt freigesetzt. Ziel der Studie war es zu untersuchen, ob sich erhöhte Konzentrationen als Biomarker zur Indikationsstellung einer Tonsillektomie eignen.

**Methoden** Von gesunden Probanden (n = 15) und von Patienten, die sich aufgrund rezidivierender akuter Tonsillitiden einer Tonsillektomie unterziehen wollten, (n = 71) wurden präoperativ sowohl Speichel- als Serumproben gewonnen. Die Bestimmung der Konzentration von S100A8/A9 erfolgte mittels ELISA. Zytokin- und Chemokin-Bestimmungen wurden mittels Bead-Based Immunoassays (LEGENDplex, Human Inflammation Panel 1) durchgeführt. Mittels Receiver-Operating-Characteristic Curve (ROC) Analysen wurde das Potential der Substanzen, als Biomarker zur Indikationsstellung zur Tonsillektomie zu fungieren, untersucht.

**Ergebnisse** Im Speichel von Patienten mit rezidivierenden akuten Tonsillitiden konnten erhöhte Werte von Interleukin (IL)-1 $\beta$ , IL-6, IL-33 und TNF $\alpha$  gefunden werden. Darüber hinaus zeigten sich erhöhte Serumkonzentrationen für Interleukin-18 und S100A8/A9 im Serum. ROC Analysen ergaben, dass sich lediglich IL-1 $\beta$ , IL-18 und S100A8/A9 als mögliche Biomarker eignen.

**Schlussfolgerung** IL-1 $\beta$  im Speichel, IL-18 und S100A8/A9 in Serum scheinen vielversprechende Biomarker zur Identifikation von Patientin mit rezidivierenden Tonsillitiden zu sein.

**Poster-PDF** A-1298.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Christoph Otto Spiekermann Universitätsklinikum Münster, HNO-Klinik Kardinal-von-Galen-Ring 10 48149 Münster christophotto.spiekermann@ukmuenster.de

## Ungewöhnliche Ursache für therapieresistente Kopfschmerzen

**Autoren** Stoecker P<sup>1</sup>, Wilms K<sup>1</sup>, Lyutenski S<sup>1</sup>, Bloching M<sup>1</sup>

**Institut** 1 Helios Klinik Berlin Buch, HNO, Berlin

**DOI** 10.1055/s-0040-1710472

**Einleitung** Wir berichten über einen Patienten mit Schädelbasisosteomyelitis und kaudalem Hirnnervensyndrom als seltene Komplikation nach Biopsie einer Tornwaldt-Zyste.

**Falldarstellung** Der 79-jährige multimorbide Patient klagte über starke persistierende linksseitige Cephalgien. Im Verlauf kam es zu einer ipsilateralen Fazialisparese und zu einem Ausfall der kaudalen Hirnnerven. Anamnestisch berichtete der Patient, dass zwei Monate zuvor eine Probe aus einer Raumforderung im Nasopharynx alio loco entnommen worden sei. Die histologische Untersuchung hatte eine Tornwaldt-Zyste ergeben. Der Befund sei im Rahmen einer Diagnostik bei unklarer B-Symptomatik aufgefallen.

**Diagnostik** In der flexiblen Rhinoskopie zeigte sich der Nasopharynx paramedian links mit Fibrin belegt. In einem CT fiel eine Arrosion des Clivus links auf. Eine Endoskopie in Intubationsnarkose zeigte nach Entfernung des Fibrinbelages einen tiefen mit Pus gefüllten Kanal bis in den Clivus. In einem MRT war ein Pseudoaneurysma der Arteria carotis interna links zu sehen. Im Verlauf wurde ein Kolonkarzinom als Ursache für die initiale B-Symptomatik nachgewiesen.

**Therapie** Neben der intravenösen antibiotischen Therapie erfolgte eine Coilembolisation um einer septische Arterienruptur vorzubeugen. Bei Dysphagie musste eine PEG-Sonde gelegt werden. Durch diese Maßnahmen konnte die weitere Ausbreitung der Osteomyelitis aufgehalten werden.

**Schlussfolgerung** Bei Vorliegen von immunschwächenden Nebendiagnosen, wie z. B. Diabetes mellitus und unklarer B-Symptomatik sollte das erhöhte Infektionsrisiko sowohl bei der Indikationsstellung präoperativ als auch intra- und postoperativ berücksichtigt werden. Eine solche Konstellation kann auch bei einem eigentlich risikoarmen operativen Eingriff lebensbedrohliche Folgen haben.

Poster-PDF [A-1398.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Pauline Stoecker Helios Klinik Berlin Buch, HNO Schwanebecker Chaussee 50 13125 Berlin  
p\_stoecker@hotmail.de

## Case Report: Posttraumatische Ossifikation der Ligamenta stylohyoidei nach rezidivierenden Würgetraumata in der Kindheit

**Autoren** [Uçta J<sup>1</sup>](#), [Segler V<sup>1</sup>](#), [Seidl R<sup>1</sup>](#), [Ernst A<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Unfallkrankenhaus Berlin, Klinik für HNO, Berlin

DOI [10.1055/s-0040-1710473](#)

**Einleitung** Schluckstörungen sind vielgestaltig und werden nicht selten, wenn eindeutige Befunde fehlen, psychischen Erkrankungen zugeordnet.

**Methoden** Ein 41-jähriger Patient stellte sich mit ausgeprägter progredienter Odynophagie und Engegefühl mit Erstickungsangst seit sechs Monaten vor. Die Ernährung war nur mit flüssiger Kost möglich. Es bestand ein z.n. langjährigem Missbrauch in der Kindheit mit häufigem Würgen. Es hatte sich eine posttraumatische Belastungsstörung (PTBS) Typ II ausgebildet.

**Ergebnisse** In der FEES zeigte sich die Kehlkopfhebung nahezu aufgehoben. Es bestand eine ausgeprägte Tonsillenhypertrophie. In der nativen CT des Halses fand sich eine beinahe vollständige Verknöcherung des Lig. stylohyoideum beidseits. Therapeutisch führten wir eine mediane Teilresektion des Os hyoideum von außen und eine enorale Resektion der Processus styloidei mit Tonsillotomie beidseits durch. Postoperativ war eine engmaschige Betreuung durch Schmerzdienst, Psychotraumatologie sowie eine intensive logopädische Übungstherapie notwendig. Der Patient ist heute in der Lage feste Nahrung zu sich zu nehmen. Seine PTBS ist unverändert. **Schlussfolgerung:** Medizinisch werden Schluckstörungen häufig voreilig abgestritten. In unserem Fall waren jegliche Voruntersuchungen unauffällig. Der Patient erlebte die Negation seiner Schluckbeschwerden als Wiederholung seiner Missbrauchssituation, welche in seiner Kindheit ebenfalls abgetan wurde. Dabei muss davon ausgegangen werden, dass der Missbrauch die Ursache für die Verknöcherung der Ligamenta ist. Vergleichbare Fälle wurden bereits beschrieben. Somit sind eine ausführliche Anamnese und dynamische Untersuchungsverfahren (FEES, Videofluoroskopie) für eine Beurteilung von Schluckstörungen unabdingbar.

Poster-PDF [A-1811.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Uçta Julicab Unfallkrankenhaus Berlin, Klinik für HNO Warener Str. 6 12683 Berlin  
julica.ucta@gmail.com

## Abszess durch seltenen Erreger – Burkholderia gladioli

**Autoren** [Vosiková T<sup>1</sup>](#), [Vorwerk U<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Universitätsklinik Magdeburg, HNO, Magdeburg

DOI [10.1055/s-0040-1710474](#)

**Einleitung** Burkholderia gladioli, ein ursprünglich pflanzenpathogenes Bakterium, wurde in den letzten Jahren mehrfach bei humanen Infektionen nachgewiesen. Die klinische Ausprägung war dabei sehr unterschiedlich. Meistens bestand ein Zusammenhang mit einer cystischen Fibrose, Lungentransplantation oder chronischen Granulomatose.

**Kasuistik** Eine 78-jährige Patientin stellte sich mit einer seit zwei Tagen progredienten Odynophagie rechts und subfebrilen Temperaturen vor. Nebenbefundlich litt sie an einer COPD und rheumatoiden Arthritis. Klinisch zeigten sich eine gerötete Vorwölbung der rechten lateralen Oropharynxwand vom unteren Tonsillenpol bis zur Valleculla reichend und eine ödematös verschollene linguale Epiglottisfläche. Laborchemisch zeigten sich erhöhte Entzündungsparameter. Es erfolgte die operative enorale Eröffnung eines Parapharyngealabszesses rechts mit Eiterexpiration. Bei ungenügender klinischer Besserung wurde nach Durchführung einer MRT eine Abszessostomie rechts mit Nachspreizung, ohne weiteren Pus-Nachweis ergänzt. Der mikrobiologische Befund des intraoperativen Abstriches ergab den Erreger Burkholderia gladioli. Unter dem Resistogramm angepasster, antibiotischer Therapie kam es nun zu einer deutlichen Besserung des klinischen und laborchemischen Befundes.

**Diskussion** Das bei humanen Infektionen selten nachgewiesene Bakterium kann sowohl in Form einer Sepsis, Pneumonie, Abszessen oder Lymphadenitis klinisch sichtbar werden. Die meisten Patienten sind immunsupprimiert, ebenso unsere Patientin. Eine Therapie mit Aminoglykosid-Antibiotika führt, wie in unserem Fall, häufig zu einer Heilung der Infektion. Der Bakterienstamm Burkholderia gilt mit seinen zum Teil für den Menschen sehr pathogenen Untergruppen als mögliches Biowaffen-Agens.

Poster-PDF [A-1209.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Tereza Vosiková Universitätsklinik Magdeburg, HNO Leipziger Straße 44 39120 Magdeburg  
tereza.vosikova@med.ovgu.de

## Behandlung einer ausgeprägten Kolliquationsnekrose des Larynx nach suizidaler Laugenigestion

**Autoren** [Bosch N<sup>1</sup>](#), [Kolb M<sup>1</sup>](#), [Hohenberger R<sup>1</sup>](#), [Federspil PA<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Universitätsklinikum Heidelberg, HNO, Heidelberg

DOI [10.1055/s-0040-1710475](#)

Ein 16-jähriges Mädchen ingestierte Abflussreiniger (rorax®) in suizidaler Absicht. Nach notärztlicher Erstversorgung mussten Magen und Speiseröhre aufgrund vollständiger Nekrotisierung vollständig entfernt werden. Ein Pharyngostoma sowie eine duodenale Witzelfistel wurden angelegt. Die großflächige Schädigung der aggressiven Laugenlösung führte in den nächsten Tagen zu einer Vernarbung des Pharynx und Verschluss des Pharyngostomas. Das pharyngeale und laryngeale Narbenwachstum zeigte eine sehr aggressive Dynamik sodass aufgrund einer hochgradigen Stenosierung des Endolarynx 4 Wochen nach Ingestion eine Notfallkoniotomie und Tracheostomaanlage erfolgen musste.

Der supraglottische Larynx und Hypopharynx wurden im Verlauf der nächsten 12 Monaten immer wieder laserchirurgisch eröffnet und lokal mit Mitomycin C behandelt. Mitunter waren die anatomischen Strukturen des Larynx nicht mehr

zu identifizieren. Durch die Interventionen konnte der Patientin eine Stimmbildung ermöglicht und eine psychiatrische Mitbehandlung sichergestellt werden. Die Patientin ist aktuell nach aufwändiger Supraglottoplastik mit Epiglottopenie in der Lage mittels gefensterter Sprechkanüle und Passy Muir Ventil bei guter Stimmlippenbeweglichkeit und freier Glottisebene deutlich zu sprechen. Eine Rekonstruktion des Ösophagus mittels Colon-Interponat scheint aufgrund des weiterhin sehr hohen Vernarbungsrisikos aktuell nicht möglich. Die durch Laugeningestion verursachte Kolliquationsnekrose des Larynx stellt eine besonders schwer zu behandelnde Problematik dar. Die Intensität und insbesondere der zeitliche Verlauf der anhaltenden Narbenbildung sollte beim Management von Laugeningestionen im Blick behalten werden. Eine regelmäßige Kontrolle und ggf. Intervention sind unerlässlich.

**Poster-PDF** [A-1819.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Bosch Nikolaus Universitätsklinikum Heidelberg, HNO Heidelberg  
nikolausbosch@gmx.de

## Spätrezidiv einer Trachealpapillomatose bei JORRP

**Autoren** [Döring L<sup>1</sup>](#), [Langer C<sup>1</sup>](#), [Wolf G<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Universitätsklinikum Gießen, Abteilung für Hals- Nasen- und Ohrenheilkunde, Gießen

**DOI** [10.1055/s-0040-1710476](#)

**Hintergrund** Die rezidivierende respiratorische Papillomatose des Kindes- und Jugendalters (englisch: juvenile-onset recurrent respiratory papillomatosis, JORRP) ist eine seltene durch Infektion mit humanen Papillomaviren (HPV) der Typen 6 oder 11 verursachte Erkrankung des Larynx, welche im Kindes- und Jugendalter, im Median im Alter von 2-4 Jahren diagnostiziert wird. Bei etwa 13%-50% der Patienten ist mehr als eine Region des Respirationstraktes betroffen.

Die Verläufe der JORRP differieren stark, in der Literatur werden einige Risikofaktoren wie das Vorliegen einer Infektion mit HPV 11 oder ein frühes Manifestationsalter für einen aggressiveren Verlauf beschrieben.

**Methoden** Wir berichten über einen 59-jährigen Patienten, bei welchem bereits im 1. Lebensjahr eine JORRP diagnostiziert wurde. Bei ausgeprägter Trachealpapillomatose musste im Alter von 2 Jahren eine Tracheotomie durchgeführt werden, die Dekanülierung erfolgte mit 6. In den folgenden Jahrzehnten wurde der Patient über 40 Operationen aufgrund der Larynxpapillomatose unterzogen.

2019 wurde im Rahmen einer operativen Abtragung von Papillomen im Larynx erstmals wieder ein Befall der Trachea gesichtet. Im Rahmen einer Bronchoskopie wurden tracheale Papillome abgetragen, in der histologischen Untersuchung wurde HPV Typ 11 nachgewiesen.

**Ergebnisse** Dieser Patient erlitt bei rezidivierendem Verlauf der Larynxpapillomatose nach über 50 Jahren ein Rezidiv der Trachealpapillomatose.

**Diskussion** Unser Patient trägt durch das frühe Manifestationsalter, den frühen Mitbefall der Trachea und die Infektion durch HPV 11 einige der in der Literatur beschriebenen Risikofaktoren für einen ungünstigen Verlauf.

Es ist zu überdenken, Patienten ähnlicher Risikokonstellationen langfristig in regelmäßiger endoskopischer Kontrolle zu behalten.

**Poster-PDF** [A-1523.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** med. Döring Luise Universitätsklinikum Gießen, Abteilung für Hals- Nasen- und Ohrenheilkunde Klinikstrasse 33 35392 Gießen  
luise.doering@hno.med.uni-giessen.de

## Epidermolysis bullosa aquista (EBA) mit Obliteration des Larynx – Ein Case report

**Autoren** [Geist L<sup>1</sup>](#), [Brandt M<sup>1</sup>](#), [Müller A<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** SRH Waldklinikum Gera, HNO, Gera

**DOI** [10.1055/s-0040-1710477](#)

Die autoimmune Form der EBA – mit Antikörpern gegen Kollagen Typ VII der Basalmembranen – stellt eine sehr seltene blasenbildende Erkrankung mit einer Prävalenz von 2 auf 10 Millionen Menschen dar. In der Literatur sind nur sieben Fälle mit Manifestation am Larynx beschrieben.

Unserer Klinik wurde ein 25-jähriger Patient mit Tracheotomie und Aphonie nach Ausheilung dieser Grunderkrankung mit der Fragestellung nach möglicher Larynxrekonstruktion zugewiesen.

Zu diesem besonderen Casus stellen wir ein Review der Literatur von HNO-Manifestationen der EBA und den bisherigen Behandlungsverlauf dar. Ausgeprägte Haut- und Schleimhautnarben sind typische Spätfolgen. Zudem sind Stenosen des Kehlkopfs eine bekannte Komplikation, komplette Obliterationen auf supraglottischer Ebene sind bislang jedoch nicht beschrieben.

Das mehrzeitige Behandlungskonzept zur Stimm- und Atemwegsrehabilitation wird vorgestellt. So ermöglichte ein erster erfolgreicher Eingriff dem Patienten seine Stimmfähigkeit wieder zu erlangen. Als Folge der Vorbehandlung verhinderte eine beidseitige Fixierung der Krikoarytenoidgelenke, im Sinne einer posterioren Glottisstenose (PGS) Grad IV, die Motilitätswiederherstellung.

Auf das Risiko frühzeitiger Interventionen, z.B. Bougierungen vor Ausheilung der Grunderkrankung, wird eingegangen.

Diese Falldarstellung soll die Bedeutung der ätiologischen Abklärung von Larynxpathologien vor operativen Eingriffen am Kehlkopf verdeutlichen. Nach initialer Atemwegssicherung ist vor weiteren Maßnahmen die histologische und serologische Diagnosesicherung für eine optimale Therapie bei Systemerkrankungen mit laryngealer Beteiligung essentiell.

**Poster-PDF** [A-1522.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Brandt Marie SRH Waldklinikum Gera, HNO Starße des Friedens 122 07548 Gera  
marie.brandt@srh.de

## Stimmlippenaugmentation mit autologem Fett bei glottischer Insuffizienz

**Autoren** [Hansen KK<sup>1</sup>](#), [Otte M<sup>1</sup>](#), [Nolte A<sup>1</sup>](#), [Lang-Roth R<sup>1</sup>](#), [Grosheva M<sup>1</sup>](#), [Klußmann JP<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, und Ohrenheilkunde, Köln

**DOI** [10.1055/s-0040-1710478](#)

**Einleitung** In diesem Multimediabeitrag möchten wir die Stimmlippen-Augmentation mit autologem Fett als Therapie der glottischen Insuffizienz demonstrieren. Das Patientenkollektiv umfasst Patienten mit symptomatischer glottischer Insuffizienz aufgrund von Atrophie, einseitiger Lähmung oder struktureller Veränderung der Stimmlippe nach laserchirurgischer Chordektomie. Gezeigt werden prä- und postoperative Videostroboskopie und das perioperative Vorgehen mit Liposuction und mikrolaryngoskopischer Augmentation. Funktionelles Ergebnis im Verlauf wurde anhand von Stimmbeispielen, sowie VHI-30 und RBH Werten evaluiert.

**Methoden** Die Operation erfolgt vorzugsweise in JET-Ventilation. Die Liposuction erfolgt über einen infraumbillikalen Hautschnitt mittels Liposuctions-kanüle. Das aspirierte Fett wird zentrifugiert und anschließend über eine Injektionsnadel in das betroffene Stimmband injiziert. Das Vergrößerungs-/ Visualisierungsmedium ist unser Operationsmikroskop (Fa. Zeiss) oder das VITOM®-3D System der Fa. Storz, durch welches die Glottisebene dreidimensional visualisiert wird.

**Ergebnisse** Bei allen Patienten konnte eine Verbesserung des Glottisschluss, der subjektiven Stimmwahrnehmung (VHI) und weiterer Stimmparameter

erzielt werden. Elemente der prä- und posttherapeutischen Stimmdiagnostik werden im Rahmen des Multimediabeitrages demonstriert.

**Diskussion** Neben der Darstellung des Operationsverfahrens und der funktionellen Ergebnisse werden, im Sinne des Kongressmottos „Welche Qualität macht den Unterschied“, die Vor- und Nachteile des jeweiligen Visualisierungsverfahrens veranschaulicht.

**Poster-PDF** [A-1393.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Kevin Karl Hansen Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, und Ohrenheilkunde Kerpenerstr 63 50937 Köln kev.hansen@gmx.de

## APrevent<sup>®</sup> Vocal Implant System (VOIS) zur externen Stimmlippenmedialisierung mit Nachjustiermöglichkeit – eine offene, nicht randomisierte Pilotstudie

**Autoren** [Ho Guan-Yuh<sup>1</sup>](#), [Leonhard M<sup>1</sup>](#), [Schneider-Stickler B<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Medizinische Universität Wien / Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, Wien Österreich

**DOI** [10.1055/s-0040-1710479](#)

**Hintergrund** Permanente einseitige Rekurrensparesen mit Glottisschlussinsuffizienz benötigen meistens eine externe Medialisierungsthyroplastik Typ 1 (MT). Bisherige Implantate lassen keine nachträgliche Adjustierung im Falle einer Änderung der Stimmlippenstellung zu, weshalb immer wieder Revisionsoperationen notwendig werden. Ziel dieser Studie ist das neue APrevent<sup>®</sup> VOIS-Implantat (VOIS), welches im Langzeitverlauf durch ein Balloon-System nachjustiert werden kann, zu evaluieren.

**Methode** Seit 2018 wurde das VOIS erstmals in 8 Patienten bei geplanter MT intraoperativ eingesetzt, bevor das herkömmliche Titanium Vocal Fold Medialization Implant (TVFMI) eingesetzt wurde. Es sollten das operative Handling und stimmliche Outcome-Parameter beurteilt werden. Bei allen Patienten wurden intraoperativ akustische Stimmanalysen, Messungen der maximale Phonationszeit (MPT) und Beurteilungen des Glottisschlusses vor der Implantation, nach Einsetzen des VOIS und des TVFMI durchgeführt. Die Daten wurden statistisch ausgewertet (Paardifferenzentest).

**Ergebnisse** Alle Patienten zeigten deutliche Besserung der Stimme und des Glottisschlusses nach Einsetzen sowohl des VOIS als auch des TVFMI. Die RBH-Werte besserten sich von präoperativ (R)2.1, (B)2.3, (H)2.5 zu (R)0.6, (B)0.3, (H)0.8 nach VOIS Implantation, MPT von präoperativ 7.9 sec zu 14.6 sec nach VOIS. Diese Ergebnisse waren mit den TVFMI-Ergebnissen vergleichbar. Das Einsetzen des VOIS verlief vom operativen Handling her problem- und komplikationslos.

**Conclusio** Das neu entwickelte VOIS Implantat zeigte im Vergleich zum herkömmlich verwendeten Implantat TVFMI vergleichbare Ergebnisse der Stimmklangverbesserung und des Glottisschlusses. Eine Langzeitstudie mit VOIS ist geplant.

**Poster-PDF** [A-1365.PDF](#)

**Interessenkonflikt** APrevent Biotech GmbH

**Korrespondenzadresse** Ho Guan-Yuh Medizinische Universität Wien / Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten Waehringerguertel 18-20 1090 Wien Österreich quanyuh.ho@gmail.com

## Das Larynxtrauma – ein fulminanter Notfall

**Autoren** [Miragall V<sup>1</sup>](#), [Güldner C<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Klinikum Chemnitz, Chemnitz

**DOI** [10.1055/s-0040-1710480](#)

**Einleitung** Bei Unfällen oder Rohheitsdelikten kann es zu Verletzungen des Kehlkopfes in unterschiedlichem Ausmaß kommen. Eine zunächst banal erscheinende Prellung, kann sich zu einer plötzlich lebensbedrohlichen Situation

entwickeln. Kasuistik: Ein 72-jähriger Patient mit Parkinson und geminderter Reaktions- und Gehfähigkeit war gestürzt und mit dem Hals auf eine Kante aufgeschlagen. Ergebnis: In unserer Notaufnahme war der Patient zunächst wach, atem- und kreislaufstabil mit laryngoskopisch weiter Glottis. Während der erweiterten Diagnostik mittels CT entwickelte der Patient progrediente Dyspnoe. Unmittelbar nach der Bildgebung erfolgte die Kontrollendoskopie. Bei stark ausgeprägtem Larynxödem mit minimalem Glottisrestspalt wurde unverzüglich die fiberoptische Wachintubation durchgeführt. Der CT-Befund ergab eine dislozierte Längsfraktur des Larynx mit ausgedehntem Weichteilemphysem bis in das Mediastinum. Bei erneuter Untersuchung fiel eine deutliche Krepitation des Larynx auf. Die Indikation zur operativen Versorgung bestand. In der am Folgetag durchgeführten starren Laryngoskopie, zeigten sich ödematöse Stimmlippen mit Ventralverschiebung der linken Stimmlippe. Nach Tracheotomie erfolgte die Frakturversorgung mittels Plattenchondrosynthese. Es bestand eine komplette Längsfraktur des Schildknorpels von der Incisura laryngis paramedian links bis an die Unterkante des Schildknorpels ziehend mit intakter endolaryngealer Schleimhaut. Zehn Tage nach der Frakturversorgung konnten dekanüliert werden mit folgend gutem Stimmbild. Zusammenfassung: Patienten mit Larynxtrauma sollten auch bei zunächst stabilen Vitalparametern und unauffälligem Glottisbefund als potentiell vital bedroht betrachtet und bereits in der Notaufnahme engmaschig überwacht werden.

**Poster-PDF** [A-1240.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Miragall Victoria Klinikum Chemnitz Flemmingstr. 2 09116 Chemnitz v.miragall@skc.de

## Hat die Immunhistochemie einen Stellenwert bei der Beurteilung leukoplakischer Stimmlippenläsionen?

**Autoren** [Palm A<sup>1</sup>](#), [Arens C<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Universitätsklinikum Magdeburg, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Magdeburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1710481](#)

**Einleitung** Leukoplakische Veränderungen der Stimmlippen können eine histologische Variabilität hinsichtlich Ihrer Dignität aufweisen. Dysplasien und Karzinome werden im Vergleich zu nicht-dysplastischen Läsionen verschieden therapiert. Laryngeale Dysplasien können nach der WHO Klassifikation 2017 in Low- und High-grade Dysplasien eingeteilt werden. Manchmal bestehen Diskrepanzen zwischen klinisch-endoskopischer Einschätzung und dem Ergebnis der Histopathologie. Die Immunhistochemie kann ein unterstützendes Verfahren in der Diagnosebestätigung sein.

**Material und Methoden** Verglichen wurden OP- Berichte mit Histologien von Patienten, die sich 2014-2018 wegen einer leukoplakischen Stimmlippenläsion vorstellten. Untersucht wurden Fälle hinsichtlich Ihrer Diskrepanz zwischen der intraoperativen Einschätzung des Operateurs und dem Ergebnis der histopathologischen Untersuchung. Dafür wurde ein Abweichungsscore von 0-3 ermittelt. Es wurden nur Fälle betrachtet in denen eine mittlere und hohe Abweichung vorlag (Score 2&3). Dem Operateur standen als endoskopische Verfahren die Weißlichtendoskopie und Narrow Band Imaging zur Verfügung.

**Ergebnisse** Insgesamt wurden 549 Eingriffe ermittelt. Davon ergab sich bei 35 Eingriffen ein mittlerer bzw. hoher Abweichungsscore (6,38 % der Eingriffe). Der Pathologe nutzte neben der klassischen H&E-Färbung die immunhistochemischen Marker CD31, CD 34, VEGF, p16, p53 und MiB1. Es ergaben sich unterschiedliche Färbemuster. Dadurch konnte die Diagnose bestätigt bzw. vervollständigt werden.

**Schlussfolgerung** Die Immunhistochemie kann als unterstützendes Verfahren zur Hilfe genommen werden. Von Bedeutung kann Sie vor allem sein, wenn sich der klinische Befund der endoskopischen Diagnostik und der histopathologische Befund der H&E-Färbung stark unterscheiden.

**Poster-PDF** [A-1781.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.



**Korrespondenzadresse** Palm Almut Universitätsklinikum Magdeburg, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Leipziger Straße 44 39120 Magdeburg  
almut.palm@med.ovgu.de

## In die Röhre gucken – Simulatortraining für endolaryngeale Mikrochirurgie

**Autoren** [Rubicz N<sup>1</sup>](#), [Schrempf A<sup>2</sup>](#), [Kleinsasser N<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Kepler Universitätsklinikum GmbH, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Linz, Österreich; 2 FH Oberösterreich, Fakultät für Medizintechnik und Angewandte Sozialwissenschaften, Research Group for Surgical Simulators Linz, Linz, Österreich

**DOI** 10.1055/s-0040-1710482

Endolaryngeale Mikrochirurgie (eM) erfordert u. a. eine hochpräzise manuelle Technik. Das Training für diese Operationen basiert derzeit auf dem Erlernen der theoretischen Grundlagen, dem Beobachten der Vorgehensweise erfahrener KollegInnen, der anschließenden Einübung einzelner Operationsschritte unter Aufsicht sowie letztlich der eigenständigen Durchführung der Operation am Menschen. Suffiziente Kursangebote an geeigneten Präparaten sind begrenzt. Welche Voraussetzungen müssen erfüllt werden, um einen für die Ausbildung zur eM sinnvollen Simulator zu etablieren?

Mithilfe eines haptischen Operationssimulators könnten erste Erfahrungen gesammelt werden. Diese betreffen den Umgang mit den mikrochirurgischen Instrumenten der endolaryngealen Operationen, die Bearbeitung pathologische Prozesse simulierender Modelle und insbesondere das Monitoring individueller Lernfortschritte.

Bislang konnte ein Prototyp eines haptischen Simulators in Zusammenarbeit mit einem technischen Institut hergestellt werden. Derzeit wird an der Diversifizierung der Modelle gearbeitet und eine Pilotserie zur Erprobung des Simulators vorbereitet. In diese werden erste Validierungsschritte eingearbeitet.

Die Etablierung eines geeigneten Simulators und ein adaptiertes Ausbildungsprogramm wird zur Verbesserung und Vereinheitlichung des Trainings zur eM beitragen. Auf diese Weise wird die Qualität und Leistungsfähigkeit der eM gesteigert.

**Poster-PDF** [A-1415.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr. n. med. lek. inz. (B.Sc.) Nina Rubicz Kepler Universitätsklinikum GmbH, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Krankenhausstrasse 9 4021 Linz Österreich  
ninarubicz@gmail.com

## Diagnostik von Nervus laryngeus superior-Paresen und Therapieeinleitung für Stimme, Schluckakt und Atemwegsreinigung

**Autoren** [Schopper D<sup>1</sup>](#), [Kleinsasser N<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Kepleruniversitätsklinikum Linz, Hno, Linz, Österreich

**DOI** 10.1055/s-0040-1710483

Die Auswirkungen von Paresen des Nervus laryngeus superior (NLS) reichen von Stimm- über Schluckstörungen bis zu gravierenden Atemwegserkrankungen inklusive chronisch rezidivierender Pneumonien. Ihre Inzidenz nach Halsoperationen ist nicht definiert. Ziel gegenwärtiger Untersuchungen ist es, trotz variabler klinischer Ausprägung eine einheitliche Diagnosefindung und Einteilungen nach Schweregrad zu erarbeiten.

Das Studienkollektiv besteht aus Patienten nach Operationen an Schilddrüse, Halsweichteilen und Gefäßen, HWS sowie Schädelbasis. Untersucht wird die seitendifferenzierte Funktion des NLS mittels 3D-basierter endoskopischer Evaluation der Stimmlippenspannung und supraglottischer Sensibilität. Im Speziellen erfolgen die graphische Ausmessung der Glottis und Stimmlippenlänge sowie die Erfassung der Latenzzeit des „laryngeal adductor reflex“ (LAR) nach transnasaler Applikation von methylenblau-gefärbter Flüssigkeit.

Erste Ergebnisse von Pilotuntersuchungen zeigen eine relevante Zahl von Paresen des NLS insbesondere bei frühen Untersuchungen nach Schilddrüsenoperationen bei intakter Beweglichkeit der Stimmlippen.

Die Standardisierung der Diagnostik und die Klassifizierung von NLS-Paresen sollen zu einer höheren Sensitivität der Untersucher und zu einer Dynamisierung in der Therapieeinleitung führen. Auf diese Weise wird zu einer Vermeidung langfristiger Konsequenzen unerkannter NLS-Paresen, beispielsweise einer chronischen Aspirationspneumonie beigetragen.

**Poster-PDF** [A-1834.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr. med. univ. Dominik Schopper Kepleruniversitätsklinikum Linz, Hno Krankenhausstraße 9 4020 Linz Österreich  
dominik.schopper@kepleruniklinikum.at

## Die automatisierte Langzeitmessung des Schluckens als neues Verfahren in der Dysphagiediagnostik

**Autoren** [Segler V<sup>1</sup>](#), [Seidl RO<sup>1</sup>](#), [Riebold B<sup>2</sup>](#), [Adam J<sup>3</sup>](#), [Omerzu C<sup>4</sup>](#), [Dralle J<sup>4</sup>](#), [Sielaff C<sup>4</sup>](#), [Seidel B<sup>4</sup>](#)

**Institute** 1 Unfallkrankenhaus Berlin, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Berlin; 2 Technische Universität, Berlin; 3 Universitätsmedizin CharitÖ©, Berlin; 4 Unfallkrankenhaus Berlin, Abteilung für Physikalische Therapie und Rehabilitation, Berlin  
**DOI** 10.1055/s-0040-1710484

**Einleitung** Die Beurteilung von Schlucken ist mit den Standard-Messverfahren (FEES, VFFS) nur als Momentaufnahme möglich. Mit der Entwicklung eines tragbaren kombinierten Bioimpedanz- und EMG-Messsystem (Rehalmgest, Fa. Hasomed) ist nun erstmals eine Langzeitbeobachtung der Schluckvorgänge mit einer automatisierten Auswertung möglich. Im Rahmen einer Evaluationsstudie wurde die Langzeitmessung geprüft.

**Methoden** Prospektiv wurden Langzeitmessungen (> zwei Stunden) mit dem Messsystem aufgezeichnet und ausgewertet. Die Messergebnisse (Ausdehnung der Kehlkopfhebung, Geschwindigkeit der Kehlkopfhebung und Schluckfrequenz) wurden mit den Ergebnissen einer flexibel-endoskopischen Schluckuntersuchung verglichen.

**Ergebnisse** Es wurden Messungen von 38 Personen eingeschlossen, davon 20 Probanden ohne Dysphagie und 18 dysphagische Patienten mit Trachealkanüle. Die Langzeitmessung war technisch unkompliziert und verlief ohne Komplikationen. Zwischen den Gruppen zeigte sich ein signifikanter Unterschied in den Parametern Ausdehnung der Kehlkopfhebung, Geschwindigkeit der Kehlkopfhebung und Schluckfrequenz, die mit den Beobachtungen aus FEES korrelierte.

**Schlussfolgerung** Mit dem getesteten BI- und EMG- Messsystem steht erstmals ein einfach zu bedienendes Messgerät für eine Langzeitmessung von Schlucken zur Verfügung. Dadurch ergeben sich neue Parameter für die Bewertung von Schluckstörungen. Es eröffnen sich eine Vielzahl von klinischen Möglichkeiten für die Anwendung. Zum Beispiel im Trachealkanülen-Management, wenn es um die Frage nach dem Wechsel des Trachealkanülenstatus oder eine Dekanülierung geht, oder bei unklarer Indikation für eine Tracheotomie. Dies wird aktuell klinisch weiter erprobt.

**Poster-PDF** [A-1142.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Segler Veronika Unfallkrankenhaus Berlin, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Warener Str. 7 12683 Berlin  
veronika.segler@ukb.de

## Fallbericht: Larynxfremdkörper nach prähospitaler Intubation mittels Larynxstübchen

**Autoren** [Sobotka LM<sup>1</sup>](#), [Pudszuhn A<sup>1</sup>](#), [Gebhardt B<sup>1</sup>](#), [Hofmann VM<sup>1</sup>](#)  
**Institut** 1 Campus Benjamin Franklin, CharitÖ© Universitätsmedizin Berlin, HNO-Klinik, Berlin  
**DOI** 10.1055/s-0040-1710485

Im Rahmen des prähospitalen Airwaymanagements werden in den vergangenen Jahren zunehmend häufiger Ventilationshilfen für die extraglottischen Atemwege (Larynxmaske, Larynxtracheotomie) in der Notfallmedizin angewendet. Dieser Fallbericht schildert die Diagnostik und operative Therapie einer Komplikation die im Rahmen einer Atemwegssicherung mittels Larynxtracheotomie bei der prähospitalen Reanimation erfolgte. Es werden potentielle Komplikationen von Ventilationshilfen der extraglottischen Atemwege im Literaturvergleich diskutiert.

Vor Elektiveingriffen aber vor allem auch bei der Intubation während notfallmedizinischer Reanimationsmaßnahmen ist eine Inspektion der Mundhöhle zum Ausschluss von mobilen Fremdkörpern immer erforderlich. Bei Fremdkörpergefühl, Dysphonie und Dyspnoe nach Extubation ist eine HNO-ärztliche fiberoptische ggf. bronchoskopische Diagnostik erforderlich.

Die Bergung von Fremdkörpern aus den oberen Atemwegen erfordert ein interdisziplinäres Management.

Poster-PDF A-1678.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Maria Sobotka Lisa Campus Benjamin Franklin, Charité© Universitätsmedizin Berlin, HNO-Klinik Hindenburgdamm 30 12203 Berlin

lisa.sobotka@charite.de

## Erstbeschreibung einer laryngealen nodulären Fasziiitis

**Autoren** Stadlhofer R<sup>1</sup>, Böttcher A<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, HNO, Hamburg

DOI 10.1055/s-0040-1710486

**Einleitung** Läsionen der nodulären Fasziiitis sind nicht neoplastische, fibroblastische Raumforderungen, welche vorrangig am Körperstamm und den Extremitäten lokalisiert sind. Die Inzidenz im Kopf-Hals-Bereich liegt bei 13-20% und ein laryngeales Auftreten im adulten Alter ist noch nicht beschrieben.

### Fallbeschreibung

Nach notfallmäßiger Vorstellung einer 41-jährigen Patientin mit progredienter Dyspnoe und inspiratorischem Stridor konnte in der Untersuchung eine linksbetonte, subglottische Raumforderung identifiziert werden. Eine CT der Halsweichteile und Thorax/Abdomen zeigte eine 2,2x1,5cm messende Läsion an der subglottischen Larynxwand mit hochgradiger Stenosierung des Lumens ohne extraluminale Wachstum und keinen Hinweis auf Metastasierung. Die histopathologische Aufarbeitung einer mittels Mikrolaryngoskopie und Tracheoskopie gewonnenen Gewebeprobe ergab eine spindelzellige Läsion mit immunhistochemischem und molekularpathologischem Profil einer nodulären Fasziiitis.

Nach Tumordebülking und Steroid-Infiltration zeigte sich rasch eine erneute Wachstumstendenz, weshalb eine Tracheotomie erfolgen musste. Eine Befundresektion i.S.e. Laryngektomie wurde von der Patientin abgelehnt. Nach mehrfacher transoraler Tumorreduktion erfolgte nach Konsens im interdisziplinären Tumorboard eine Radiotherapie, um das Wachstum aufzuhalten. Folgend konnte eine substanzielle Reduktion des Tumorumfanges gesehen werden, wenngleich weiterhin eine dezente Stenosierung des subglottischen Tracheallumens bestand.

**Schlussfolgerung** Dieser Fallbericht dient als Erstbeschreibung einer laryngealen nodulären Fasziiitis. Trotz des benignen Charakters stellt diese Lokalisation eine Herausforderung hinsichtlich einer funktionserhaltenden Therapie.

Poster-PDF A-1908.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Stadlhofer Rupert Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, HNO Eppendorferweg 178 20253 Hamburg  
r.stadlhofer@uke.de

## Darstellung eines Behandlungskonzepts bei kindlicher multipler Larynxfehlbildung

**Autoren** Veas T<sup>1</sup>, Schwemmler C<sup>1</sup>, Arens C<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Magdeburg, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Magdeburg

DOI 10.1055/s-0040-1710487

**Einleitung** Kongenitale Kehlkopfdeformitäten des neugeborenen Kindes benötigen immer ein individuelles Behandlungskonzept.

**Fallvorstellung** Wir berichten über ein Kind mit einer kongenitalen Larynxfehlbildung. Die Vorstellung am 4. Lebenstag in unserer Klinik erfolgte erstmals konsiliarisch durch die Kinder-ITS. Leitsymptome waren ein Stridor und eine Dyspnoe, das Schreien war aphon. In der flexiblen Videolaryngoskopie zeigte sich ein Glottissegel (Cohen Grad IV) mit einem verplumpten, rigiden, hypoplastischen und engen Kehlkopf. Schild- und Ringknorpel waren miteinander en bloc verbunden. Am 8. Lebenstag erfolgte die Segeldurchtrennung und Tracheotomie und zur Vermeidung einer erneuten Segelbildung am 13. Lebenstag die glottale Schienung mit einer Magensonde. Im Alter von 23 Monaten führten wir die Rekonstruktion der Stimmlippen mit Stenteinlage sowie einen transkutanen Krikoidsplit mit Schildknorpelspaltung und Knorpelinterponat durch. Mit 27 Monaten erfolgte eine Larynxerweiterungsplastik und Bougierung. Mit 2;11 Jahren verschlossen wir das Tracheostoma bei ausreichend weitem endolaryngealem Lumen.

**Schlussfolgerung** Kongenitale Larynxfehlbildungen erfordern ein interdisziplinäres Vorgehen. Neben einer kinderintensivmedizinischen Behandlung ist die chirurgische Therapie durch einen erfahrenen Operateur von besonderer Bedeutung. Weil die Herstellung einer ausreichenden Atem-/Stimmfunktion eine besondere Herausforderung darstellt, sind häufig mehrfache operative Eingriffe im Kleinst-/Kleinkindsalter erforderlich. Begleitend ist eine pädiatrische Mitbetreuung mit einer sprach-/stimmtherapeutischen Unterstützung wichtig. Die langjährige Anbindung an ein spezialisiertes laryngologisches Zentrum ist erforderlich, auch für spätere, eventuell erforderliche Korrekturingriffe.

Poster-PDF A-1367.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Veas Tilman Universitätsklinikum Magdeburg, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Leipziger Straße 44 39120 Magdeburg  
tilman.veas@med.ovgu.de

## Automatisierte Langzeitmessung der Atem-Schluckkoordination von Gesunden und Patienten mit Trachealkanüle

**Autoren** Gerbert M<sup>1</sup>, Segler V<sup>1</sup>, Adam J<sup>1</sup>, Seidl R<sup>1</sup>

**Institut** 1 Unfallkrankenhaus Berlin, HNO, Berlin

DOI 10.1055/s-0040-1710488

**Einleitung** Trachealkanülen verändern durch Ausschalten des Larynx aus dem Atemweg die Atem-Schluckkoordination. Diese Önderung hat erheblichen Einfluss auf das Wiedererlangen eines sicheren Schlucks.

Mit der Entwicklung eines mobilen Messgerätes zur automatisierten Erkennung und Beurteilung eines Schlucks (Rehalngest®, Hasomed, Magdeburg) eröffnet sich erstmals durch die synchrone Aufzeichnung der Atemtätigkeit die Möglichkeit auch über einen längeren Zeitraum die Atem-Schluckkoordination aufzuzeichnen und zu bewerten.

**Methoden** Untersucht wurden je 5 Patienten mit einer geblockten, entblockten oder ohne Trachealkanüle (TK). Aufgezeichnet wurden Schlucken und Atmung über 2 Stunden im regulären Krankenhausbetrieb. Ausgewertet wurde die letzte Atembewegung 10sec vor Beginn eines Schlucks.

**Ergebnisse** Untersucht wurden bisher 15 Patienten. Ausgewertet wurde die letzte Atemtätigkeit vor Beginn eines Schlucks. Dabei konnten Unterschiede zwischen den Gruppen gefunden werden: die TK führt zu einer Reduktion der



Schluckapnoe, einer Erhöhung der Schluckfrequenz mit einem überwiegenden Expiration vor dem Schluck.

**Schlussfolgerungen** Erstmal ist es möglich die Atem-Schluckkoordination an mobilen Patienten zu untersuchen. Die derzeitigen Daten legen nahe, dass die zusätzliche Auswertung dieser Parameter die Beurteilung einer Schluckstörung erleichtern wird. Zurzeit werden in einer größeren Population Algorithmen zur automatisierten Erkennung und Bewertung entwickelt.

Poster-PDF A-1921.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Gerbert Martin Unfallklinik Berlin, HNO Warener Strasse 7 12683 Berlin  
martin.gerbert@ukb.de

## Interdisziplinäres Management bei funktionell relevanter subglottischer Stenose in der Schwangerschaft

**Autoren** Rudolph J<sup>1</sup>, Zebralla V<sup>1</sup>, Gradistanac T<sup>2</sup>, Dietz A<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Leipzig, HNO, Leipzig; 2 Universitätsklinikum Leipzig, Pathologie, Leipzig

DOI 10.1055/s-0040-1710489

**Einleitung** Die idiopathische progressive subglottische Stenose (IPSS) tritt vorwiegend bei Frauen im Alter von 20 bis 60 Jahren auf. Die Ötiologie ist unklar, jedoch legt der Nachweis von Östrogenrezeptoren im subglottischen Gewebe eine hormongetriggerte Genese nahe.

**Falldarstellung** Wir präsentieren den Fall einer 35-jährigen Patientin, die sich in der 16. Schwangerschaftswoche mit einer funktionell relevanten idiopathischen subglottischen Stenose in unserer HNO-Klinik vorstellte. In der Endoskopie zeigte sich eine zirkumferente Stenose auf Höhe des Ringknorpels mit einem Restlumen von circa 5 Millimeter (Grad III nach Myers und Cotton). In engem interdisziplinärem Management führten wir in der 33. Schwangerschaftswoche eine elektive Tracheotomie in Lokalanästhesie und anästhesiologischem sowie geburtsmedizinischem Standby durch. Da nun keine Bauchpresse und somit keine vaginale Geburt möglich war, erfolgte die Entbindung komplikationslos in der 38+5. Schwangerschaftswoche als primäre Sectio Caesarea. Nach abgeschlossener Stillzeit planten wir eine krikotracheale Tracheaquerresektion mit End-zu-End-Anastomosierung und einzeitigem Tracheostomaverschluss. Die Operation verlief komplikationslos und erreichte eine subjektive Beschwerdefreiheit.

**Schlussfolgerung** Eine funktionell relevante subglottische Stenose während der Schwangerschaft erfordert eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit, um das beste Outcome für Mutter und Kind zu erreichen. Vor allem die Fragestellung einer spontanen vaginalen Entbindung muss kritisch überprüft werden, um Mutter und Kind nicht zu gefährden. Bei bereits symptomatischer Stenose mit < 30 % Restlumen erwies sich in unserem Fall eine elektive Tracheotomie und geplante Sectio als sicherster Weg der Behandlung.

Poster-PDF A-1438.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Rudolph Jasmin Universitätsklinikum Leipzig, HNO Liebigstraße 12 04103 Leipzig  
jasmin.rudolph@medizin.uni-leipzig.de

## Erstmanifestation eines Gichttophus im Muskelgewebe

**Autoren** Sawrymowicz K<sup>1</sup>, Böger D<sup>1</sup>, Magener A<sup>2</sup>

**Institute** 1 SRH Zentralklinikum Suhl, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/Plastische Operation, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Suhl; 2 MVZ der SRH Poliklinik Gera GmbH, Institut für Pathologie – Filiale Suhl, Pathologie, Suhl

DOI 10.1055/s-0040-1710490

Gicht ist eine Systemerkrankung und beruht auf einer Ablagerung von Salzen der Uratkristalle in der Synovialflüssigkeit und gelenknahen Geweben. Ein

erhöhter Harnsäurespiegel stellt dabei eine Voraussetzung dar [10]. Akuter Gichtanfall führt typischerweise zur Entzündung eines einzelnen peripheren Gelenks. Für die chronische Gicht ist das Vorkommen der Gichttophi pathognomonisch [7].

Die Manifestation der Gichttophi in der Hals- und Kopfregion ist mit Ausnahme der Ohrmuschel selten [2]. Sie führt oft zu unspezifischen Symptomen und kann einen Tumor, Entzündung oder eine andere, für das Organ häufiger vorkommende Erkrankung vortäuschen. Aus diesem Grund werden die Gichttophi initial häufig fehldiagnostiziert [1,11]. Bis zum heutigen Tag wurden einzelne Fälle von Gichttophi im Mittelohr, Nasenrücken, Kehlkopf sowie im Cricoarytenoid- und Kiefergelenk beschrieben [1-6,8,9,12].

Wir präsentieren den ersten Fall eines muskulären Gichttophus. Ein 77-jähriger, männlicher Patient wurde uns zur Durchführung einer Tracheotomie vorgestellt. Intraoperativ fiel bei der Präparation der geraden Halsmuskulatur eine Raumforderung auf. Makroskopisch imponierte sie als eine weiße Masse von bröckeliger Konsistenz. Sie wurde entsprechend exstirpiert und zur histopathologischen Untersuchung eingeschickt. Das Ergebnis bestätigte einen Gichttophus im Muskelgewebe. Obwohl der Patient eine positive Anamnese der Gicht aufwies, handelt es sich hier um einen Zufallsbefund.

Gichttophi können in ungewöhnlichen Lokalisationen vorkommen. Bei Patienten mit chronischer Gicht und unklarer Raumforderung sollte daher differentialdiagnostisch an einen Gichttophus gedacht werden.

Poster-PDF A-1672.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Sawrymowicz Karolina SRH Zentralklinikum Suhl, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/Plastische Operation, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Albert-Schweitzer-Straße 2 98527 Suhl  
karosaw1@gmail.com

## Tracheaverletzungen durch Knopfzellbatterie-Aspiration – eine in-vitro Studie

**Autoren** Völker J<sup>1</sup>, Völker C<sup>1</sup>, Schendzielorz P<sup>1</sup>, Hagen R<sup>1</sup>, Rak K<sup>1</sup>

**Institut** 1 HNO Uniklinik Würzburg, Würzburg

DOI 10.1055/s-0040-1710491

Fälle der Ingestion und der Aspiration von Knopfzellbatterien treten in den vergangenen Jahren zunehmend als medizinische Notfälle in Erscheinung. Sie stellen insbesondere für Neugeborene und Kinder eine lebensbedrohliche Situation dar. Durch das Vorkommen in alltäglichen Gegenständen und in Spielzeugen liegen sie im Haushalt oft in unterschiedlichem Entladezustand bereit. Die Aspiration von Knopfzellen stellt statistisch die seltenere Form dar, bietet jedoch ein vergleichbares Risiko der Organschädigung. Ziel der Studie war, den Pathomechanismus und das Schädigungsmuster der Trachea durch Knopfzellen zu analysieren.

Lithium-Knopfzellen (3,2 V) wurden in porcinen Trachea-Präparaten exponiert und bei 37 °C inkubiert. In Intervallen bis zu insgesamt 36 h erfolgten Messungen von pH, Spannung und Entladestrom. Die Präparate wurden im Anschluss fixiert und nach histologischer Aufarbeitung gefärbt und makroskopisch und mikroskopisch analysiert. Die Untersuchungen ergaben eine Elektrolysereaktion innerhalb des feuchten Milieus des Tracheagewebes unmittelbar nach Beginn der Exposition. Konsekutiv entstanden Nekrosen im Bereich der positiven und negativen Batterieelektrode. Die im basischen Bereich aufgetretene Kolliquationsnekrose erzeugte einen tiefen Gewebeschaden über die Basalmembran hinaus bis zum Knorpelgewebe der Trachea nach bereits 2 h Exposition. Nach 12 h ergab sich eine fulminante Nekrose der Ligamenta anularia.

Die Aspiration von Knopfzellen stellt, neben der akuten Atemwegsobstruktion, ein lebensbedrohliches Risiko dar. Die Elektrolysereaktion erzeugt bereits nach kurzer Exposition eine Gewebeschädigung der Trachealschleimhaut, welche bis zur Destruktion der Organwand fortschreiten kann. Dies unterstreicht die Notwendigkeit der notfallmäßigen Fremdkörperbergung.

**Poster-PDF A-1357.PDF**

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr. med. Johannes Völker HNO Uniklinik Würzburg  
 Josef-Schneider-Str. 11 97080 Würzburg  
 voelker\_j@ukw.de

## Aerodigestive tract

### EBV positive mucocutaneous ulcer: A manifestation of lymphoproliferative disorders in the head and neck area

**Autoren** Bott P<sup>1</sup>, Radeloff A<sup>1</sup>, Loewenthal M<sup>1</sup>

**Institut** 1 Evangelisches Krankenhaus Oldenburg, HNO, Oldenburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1710778

**Introduction** The EBV positive mucocutaneous ulcer (EBV MCU) was recently classified as a new entity of the cutaneous lymphoproliferative B-cell disorders by the WHO. Clinically self-limiting solitary ulcers of mainly the oropharyngeal or gastrointestinal mucosa are present. Aetiological decisive is an immunosuppression additive to a latent EBV - infection. Worldwide there are 52 described cases.

**Methods** Case report of a 90-year-old patient with painful, therapy resistant ulcers in the hypopharynx and at the bottom lip as well as a swelling of the neck lymph nodes. The patient also has a history of chronic lymphocytic leukaemia (CLL). Tissue biopsies of the ulcers and the swollen lymph nodes were performed.

**Results** Histopathologically and immunohistochemically the tissue samples of the ulcers showed an increased number of CD 30 - blasts, which could be morphologically distinguished from Hodgkin- respectively Sternberg-Reed cells. Additionally, the in-situ hybridization (EBER) showed a noticeable EBV activation. Therefore, in combination with the clinical aspects an EBV- positive lymphoproliferative disorder of the entity EBV MCU could be diagnosed. The biopsy of the lymph nodes showed a CLL.

**Discussion** Since the EBV MCU is a so far relatively unknown entity of the cutaneous lymphoproliferative disorders, it has to be considered as a differential diagnosis in elderly and immunocompromised patients with therapy resistant ulcers of the mucosa. Furthermore, the histopathological differentiation from other malignant disorders is crucial.

**Poster-PDF** A-1385.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Patricia Bott Evangelisches Krankenhaus Oldenburg, HNO Steinweg 13-17 26122 Oldenburg  
 patricia.bott@web.de

### Airway management of laryngeal manifestation of a patient with Klippel-Trénaunay syndrome

**Autoren** Candoso Neri de Jesus S<sup>1</sup>, Feldmann C<sup>2</sup>, Schulze M<sup>3</sup>, Kalder M<sup>4</sup>, Stuck BA.<sup>1</sup>, Mahnken AH.<sup>5</sup>, Geisthoff U<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort

Marburg, Philipps-Universität Marburg, Klinik für Hals-, Nasen- und

Ohrenheilkunde, Marburg; 2 Universitätsklinikum Gießen und Marburg

GmbH, Standort Marburg, Philipps-Universität Marburg, Klinik für Anästhesie

und Intensivtherapie, Marburg; 3 Universitätsklinikum Gießen und Marburg

GmbH, Standort Marburg, Philipps-Universität Marburg, Klinik für

Neuroradiologie, Marburg; 4 Universitätsklinikum Gießen und Marburg

GmbH, Standort Marburg, Philipps-Universität Marburg, Klinik für

Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Marburg; 5 Universitätsklinikum Gießen

und Marburg GmbH, Standort Marburg, Philipps-Universität Marburg, Klinik

für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Marburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1710779

**Introduction** Klippel-Trénaunay syndrome (KTS) is a rare disease with vascular malformations associated with hyperplasia, usually of one extremity.

**Case presentation** A 49-year-old patient with KTS with known pharyngeal, laryngeal and cervical venous malformation and left vocal cord paresis presented with a 4-month-progressive dyspnea. Approximately 30 years before, a similar constellation made him need an emergency tracheostomy with perioperative massive blood transfusion and the performance of 6 revision surgeries. The glottis was not sufficiently visible. The patient rejected both the controlled-planned re-tracheostomy and a therapy trial with sirolimus. Systemic corticosteroids slightly improved the symptoms. For the permanent improvement of the airway situation we recommended the sclerotherapy with bleomycin. The patient required testing it before in another part of the body far from the respiratory tract. For non-clinical airway management, the thinnest point of passage from the outer neck to the trachea was permanently marked with a tattoo in a CT-controlled procedure, together with the neuroradiology. Together with anesthesia team an emergency ID card prepared, and the patient and his wife were provided with a Melker cricothyrotomy set and instructed to use it. The sclerotherapy with bleomycin in the region of the trunk was carried out under fluoroscopy. A new appointment to assess its effect was arranged.

**Conclusions** The presented case of difficult airway management exemplifies complex situations that may arise in vascular anomalies and thus require interdisciplinary management within a specialized center.

**Poster-PDF** A-1499.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Candoso Neri de Jesus Sara Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Philipps-Universität Marburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Baldingerstraße 35043 Marburg  
 mi.sara.neri@gmail.com

### Is factor XII activity measured by clotting test a useful screening parameter for HAE-FXII?

**Autoren** Ebert Eva-Vanessa<sup>1</sup>, Mössmer G<sup>2</sup>, Strassen U<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinikum rechts der Isar, Klinik und Poliklinik für

HNOMünchen; 2 Klinikum rechts der Isar, Institut für klinische Chemie und

PathobiochemieMünchen

**DOI** 10.1055/s-0040-1710780

**Introduction** Hereditary Angioedema is a rare condition characterized by recurrent swellings of the skin, mucosa or the intestines caused by uncontrolled generation of bradykinin. There are three types of HAE. Type III is mostly caused by a gain-of-function mutation in the factor XII (FXII) gene, which leads to increased activation of the kinin-kallikrein-system and therefore bradykinin overproduction. In the clinical routine FXII is measured using the clotting test, as the amidolytic test mentioned in the original publication is not available up until now.

The study at hand aims to determine whether the clotting test can identify patients suffering of HAE with FXII gene mutation (HAE-FXII).

**Material and Methods** All patients who had been diagnosed with HAE-FXII at our clinic were included in this study. They were compared to a control group, presenting to our out-patient clinic with swellings of non-hereditary genesis. Plasma FXII activity was measured using a FXII clotting test in both groups.

**Results** We included four patients with HAE-FXII and 100 control patients. The average FXII activity within the HAE-FXII group was 109% (+/-13), compared to 107% (+/- 26) within the control group. There was no significant difference between both study groups (p > 0,4).

**Conclusion** There is no significant difference in FXII activity between the two groups. Therefore, FXII clotting test does not help to identify patients with HAE-FXII. When HAE-FXII is suspected molecular genetic testing should be performed regardless of FXII activity.

**Poster-PDF** A-1186.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Eva-Vanessa Ebert Klinikum rechts der Isar, Klinik und Poliklinik für HNO Ismaninger Str. 22 81675 München  
eberte@gmail.com

## First clinical experience with the BiZact™ tonsillectomy device

**Autoren** Falz H<sup>1</sup>, Münscher A<sup>1</sup>, von Lücken Hans-Jürgen<sup>1</sup>  
**Institut 1** Katholisches Marienkrankenhaus Hamburg, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf-, Hals- und plastische Gesichtschirurgie Hamburg  
**DOI** 10.1055/s-0040-1710781

Retrospective data analysis of 73 tonsillectomies from 06/2018 to 10/2019 using the BiZact tonsillectomy device at Katholisches Marienkrankenhaus Hamburg.

The following parameter were analyzed: cutting/suture time, intraoperative bleeding (in ml), postoperative pain on 1.-4. postoperative day (numeric rating scale, NRS 0-10), postoperative hemorrhage (primary ≤ 24h, secondary > 24h).

68 patients (≥ 18 a) were included, 76,5% female, 23,5% male. The mean age was 27,5 a (range: 18-59a, median: 26). The mean cutting/suture time was 5,6 min (2-12min; 5min). There was no intraoperative bleeding in 55,9% (38/68), 27,9% (19/68) ≤ 10ml, 14,7% (10/68) ≤ 50ml and 1,5% (1/68) 100ml. For postoperative pain the mean NRS at day 1 was 2,67 (0-7; 3); day 2: 2,74 (0-7; 3); day 3: 2,95 (0-7; 3); day 4: 3,11 (0-6;3). There was no primary post-tonsillectomy hemorrhage. The follow up for secondary bleeding was possible for just 52 patients. The rate of secondary bleeding which needed further intervention was 15,4% (8/52).

Tonsillectomy using the BiZact tonsillectomy device is a fast procedure with a low level of intraoperative bleeding and comparatively little postoperative pain. In literature there is a higher level of postoperative pain and longer operation time (median: 24 min) for tonsillectomy by cold dissection (Guntinas-Lichius et al. 2016). So far, our analysis shows a rate of post-tonsillectomy hemorrhage of 15,4%. The Austrian Tonsil Study (Sarny S et al. 2012) showed a rate of post-tonsillectomy hemorrhage of 14,4%.

There are no statistically significant finding from this first clinical observation study of 68 patients. The next step should be a randomized controlled trial comparing the outcome of tonsillectomy by cold dissection and BiZact tonsillectomy device.

**Poster-PDF** [A-1342.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Hendrik Falz Katholisches Marienkrankenhaus Hamburg, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf-, Hals- und plastische Gesichtschirurgie Alfredstraße 9 22087 Hamburg  
falz.hno@marienkrankenhaus.org

## Clinical and preclinical care of bleeding after tonsillectomy and severe epistaxis

**Autoren** Griffel P<sup>1</sup>, Schröder S<sup>1</sup>, Mlynski R<sup>1</sup>  
**Institut 1** Universitätsmedizin Rostock, Klinik für Hals- Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie „Otto Körner“ Rostock  
**DOI** 10.1055/s-0040-1710782

Bleeding after tonsillectomy and severe epistaxis are common emergencies in otolaryngology. Preclinical care is of major importance for the patient's outcome. Since currently there are no guidelines or universal standards for preclinical patient care, the procedures are very inhomogeneous and partly insufficient.

**Methods** We asked patients and employees of the emergency units and rescue service from a regional center about the procedure in cases of emergency-calls because of bleeding after tonsillectomy or severe bleeding of the nose. We performed a patient survey with standardized questionnaires as

well as an analysis of the associated patient file and the rescue service protocol. The data has then been statistically evaluated.

**Results** Surveillance of emergency physicians and doctors on acute ENT emergencies resulted in a heterogeneous picture of training and basic knowledge about ENT emergencies. There is no standard in the emergency service for the initial care of bleeding after tonsillectomy and severe epistaxis. Especially the supply with an intravenous access and qualified transport are partly lacking. A general awareness of the potentially life-threatening situation often does not exist.

**Discussion** In cases of severe bleeding of the nose or after tonsillectomy, it may be crucial how and how quickly the primary care provider reacts. Although there are generally recommended instructions, they are mostly individually implemented and quite different. The first SOPs derived from this study for the ambulance service and patient flyer are presented.

**Poster-PDF** [A-1184.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Patrick Griffel Universitätsmedizin Rostock, Klinik für Hals- Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie „Otto Körner“ Doberaner Straße 137-139 18057 Rostock  
patrick.griffel@icloud.com

## Preliminary Results of the Unilateral Vocal Fold Paralysis Registry

**Autoren** Grosheva M<sup>1</sup>, Schneider-Stickler B<sup>2</sup>, Förster G<sup>3</sup>, Schidlowska T<sup>4</sup>, Nawka T<sup>5</sup>

**Institute 1** HNO Uniklinik Koeln Köln; **2** Klinische Abteilung Phoniatrie-Logopädie, Univ.-Klinik für Hals-Nasen-Ohrenkrankheiten des Allgemeinen Krankenhauses der Stadt Wien Wien Austria; **3** Hals-Nasen-Ohrenklinik, SRH Wald-Klinikum Gera Gera; **4** State Institution "O. S. Kolomyichenko; Institute of Otolaryngology of National Academy of Medical Sciences of Ukraine"; Kiev Kiev Ukraine; **5** Klinik für Audiologie und Phoniatrie, Charité Universitätsmedizin Berlin Berlin  
**DOI** 10.1055/s-0040-1710783

**Introduction** Unilateral vocal fold paralysis (UVFP) is a rare disease without a standardized diagnostic and follow-up procedure. The aim of our international registry is to record and compare the different diagnostic and follow-up procedure across different institutions in Germany, Austria, and Ukraine.

**Methods** Data are collected both retro- and prospectively. The registry was approved in 2018. At abstract submission, 45 retro- and 15 prospective cases have been collected. Voice range profile, videolaryngo(strobo)scopy, Roughness, Breathiness, Hoarseness (RBH), and Voice Handicap Index (VHI-9) were the main outcome measures for this registry.

**Results** The main treatment was conservative voice therapy. The initial results on 45 retrospective subjects showed that less than 40% of the patients are followed-up within 6m after acceptance to the registry. This percentage drops to 20% thereafter. While VRP and VHI-9 evaluation shows a mild to moderate voice impairment at baseline, the test was rarely repeated during follow-up. Jitter and Maximum Phonation Time were significantly aberrant at baseline and did not show a great improvement in the follow-up.

**Conclusions** The aim of this registry is to include a large population to compare the outcome of the standard treatment with others, such as electrostimulation and/or surgery. There is a lack of continuous post-treatment monitoring of the UVFP patients based on objective parameters such as VRP as well as on subjective tests such as VHI-9 or RBH. The majority of the patients is conservatively treated with voice therapy.

**Poster-PDF** [A-1433.pdf](#)

**Conflict of interest** MedEL Medical Electronics  
**Address for correspondence** PD Dr. med. Maria Grosheva HNO Uniklinik Koeln Kerpenerstr.62 50937 Köln  
maria.grosheva@uk-koeln.de

## The International BVFP Registry

**Autoren** Guntinas-Lichius O<sup>1</sup>, Hagen R<sup>2</sup>, Müller A<sup>3</sup>, Gugatschka M<sup>4</sup>, Pototschnig C<sup>5</sup>, Zorowka P<sup>5</sup>, Yaremchuk S<sup>6</sup>, Grosheva M<sup>7</sup>, Maurer JT<sup>8</sup>, Kölmel Jan-Constantin<sup>9</sup>, Schneider-Stickler B<sup>10</sup>, Nawka T<sup>11</sup>

**Institute** 1 Klinik und Poliklinik für HNO, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Jena; 2 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- u. Ohrenkrankheiten Würzburg; 3 Klinik für HNO-Heilkunde/Plastische Operationen, SRH Wald-Klinikum Gera; 4 Hals-, Nasen-, Ohren-Universitätsklinik, Klinische Abteilung für Phoniatrie Graz Austria; 5 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Medizinische Universität Innsbruck Innsbruck Austria; 6 Medizinische Akademie der Wissenschaften, Institute of Otolaryngology "Prof. Kolomyichenko" Kiev Ukraine; 7 Hals-Nasen-Ohrenklinik, Uniklinik Köln; 8 Universitäts-HNO-Klinik Mannheim Mannheim; 9 Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten, Plastische Operationen, Katharinenhospital Stuttgart Stuttgart; 10 Klinische Abteilung für Phoniatrie-Logopädie, Univ.-Klinik für Hals-, Nasen- u. Ohrenkrankheiten Wien Austria; 11 Charité - Universitätsmedizin Berlin, Audiologie und Phoniatrie Berlin  
DOI 10.1055/s-0040-1710784

**Introduction** Bilateral vocal fold paralysis (BVFP) is a rare disease with an iatrogenic cause in most of the cases. The main treatment available for this condition is surgical glottal enlargement (48%), which effectively restore the air patency in the majority of the patients, although at the expenses of their voice quality. Being a rare disease, BVFP diagnosis, treatment, and follow-up are not standardized and hugely vary from hospital to hospital and from country to country. In an attempt to improve the standardization of this procedure, we are conducting an international registry in Germany, Austria, Ukraine, Spain, and UK to compare procedures and outcomes.

**Methods** Data are collected both retro- and prospectively. The registry was approved in 2015. At abstract submission, 329 retro- and 59 prospective cases have been collected.

**Results** The evaluation of the retrospective data showed that although the main symptoms of BVFP are moderate to severe respiratory problems, the diagnosis is mostly based on videolaryngo(strobes)copy than on spirometric parameters (23%). Also, even if BVFP patients generally show an impaired voice before treatment, there is a lack of collection of both objective, e.g. Voice Range Profile (31%), and subjective, e.g. Roughness, Breathiness, Hoarseness (35%) or VHI (18%) outcome measures. Only 20% of the patients are followed-up for 3m post-treatment and this percentage drops below 10% within the successive 2 years.

**Conclusions** The lack of standardized diagnosis, treatment, and follow-up procedures for BVFP is expected to negatively affect the prognosis of this disease. The evaluation of prospective cases, for which Quality of Life evaluation is foreseen, should help to improve the current status to the benefits of the patients.

Poster-PDF A-1517.pdf

**Conflict of interest** MED-EL sponsored the study the results of which are summarized in this abstract in full agreement with the provisions of the currently valid ISO 14155

**Address for correspondence** Orlando Guntinas-Lichius Klinik und Poliklinik für HNO, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Am Klinikum 1 07747 Jena orlando.guntinas@med.uni-jena.de

## Quality of life in patients with recurrent acute tonsillitis as measured with the TOI-14 instrument

**Autoren** Hackenberg B<sup>1</sup>, Schmitt M<sup>1</sup>, Büttner M<sup>2</sup>, Strieth S<sup>1</sup>

**Institute** 1 HNO, Unimedizin Mainz Mainz; 2 IMBEI, Uni Mainz Mainz  
DOI 10.1055/s-0040-1710785

In order to measure cost-utility in health economics, health states need to be modeled. The aim of this study was to create a basic model for the therapy of recurrent acute tonsillitis.

Our prospective study took place at our Department of Otorhinolaryngology from June 2018 until November 2019. During this period of time, patients hospitalized for an acute tonsillitis (group 1) or a peritonsillar abscess (group 2) were included. Furthermore, patients receiving a tonsillectomy were included and questioned six month postoperatively (group 3).

Overall, 64 patients were included. There were no differences in-between group (1) and (2) in the subcategories "throat problems" and "overall health". In the subcategories "resources" and "social-psychological restrictions", group (2) reported fewer constraints in their quality of life. Group (3) reported a higher quality of life in all items.

Our findings indicate that clinical symptoms lower the quality of life in patients with an acute tonsillitis or a peritonsillar abscess equally. However, psychosocial factors lead to a substantial decrease in a patient's quality of life when suffering from a recurrent acute tonsillitis. Patients receiving a tonsillectomy did score better in all items in the follow-up.

Poster-PDF A-1649.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Berit Hackenberg HNO, Unimedizin Mainz Langenbeckstrasse 1 55131 Mainz berit.hackenberg@gmx.de

## The therapy of peritonsillar abscesses (PTA) - an extended clinical retrospective evaluation of 584 patients

**Autoren** Hahn J<sup>1</sup>, Barth I<sup>2</sup>, Mayer B<sup>3</sup>, Hoffmann TK<sup>1</sup>, Greve J<sup>1</sup>

**Institute** 1 HNO Universitätsklinik Ulm Ulm; 2 Universität Ulm; 3 Universität Ulm, Institut für Epidemiologie und medizinische Biometrie Ulm  
DOI 10.1055/s-0040-1710786

**Introduction** Based on the retrospective analysis of our contribution to the 88<sup>th</sup> Annual Meeting "The treatment of peritonsillar abscesses (PTA) before and after the new guideline (2015)", the study was extended. Our aim was to increase the number of patients and to consider further clinical characteristics.

**Material and Methods** We conducted a retrospective analysis of all the patients with PTA who were treated surgically in the Department of Otolaryngology, Ulm University Hospital from 2013 to 2016. The descriptive statistical analysis of 2017 has been extended by significance tests.

**Results** 9.8% of patients had a risk of increased bleeding. 40.6% were active smokers at the time of PTA. In 22.8% of the patients, the abscess was treated by incision (ID) with local anesthesia. In 6 patients, an abscess tonsillectomy (ATE) had to be performed as a result of insufficient symptom relief after ID. 40.4% of patients had ATE with TE of the second tonsil, in 41.6% only an ATE was performed. After ID, no patient had postoperative bleeding. 4 patients had to be treated surgically due to postoperative bleeding after ATE or TE. The duration of inpatient stay was significantly shorter after ID than after ATE.

**Conclusion** The ID for the treatment of a PTA is characterized by a lower postoperative bleeding tendency, shorter inpatient stay and the possibility of local anesthesia. It must be kept in mind that a risk of PTA recurrence exists after ID. ATE without TE of the second tonsil significantly shortens the duration of surgery.

Poster-PDF A-1364.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Janina Hahn HNO Universitätsklinik Ulm Frauensteige 12 89075 Ulm Janina.Hahn@uniklinik-ulm.de



## Reduced lipolysis is a common lipid accumulation mechanism for different subtypes of lipomas

Autoren [Le Duc D<sup>1</sup>](#), [Schöneberg T<sup>2</sup>](#), [Dietz A<sup>3</sup>](#)

Institut [1 Institute for Humangenetics Leipzig](#); [2 Institute for Biochemistry Leipzig](#); [3 Clinic for Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery Leipzig](#)  
DOI [10.1055/s-0040-1710787](#)

Lipomas are common benign adipocyte tumors that have been thoroughly cytogenetically investigated. The characteristic structural chromosomal aberrations involve gene fusions with the most common target the high mobility group AT-hook 2 (HMGA2) gene. Regardless of the cytogenetic changes, lipomas display a very homogenous phenotype. In the present study we used high resolution <sup>1</sup>H magic angle spinning NMR spectroscopy and MALDI-TOF mass spectrometry to molecularly characterize lipomas and matched subcutaneous adipose tissue (SAT).

We demonstrate the homogeneity of lipomas on a molecular level and show that there is no significant change in their lipid composition compared to matched SAT.

We hypothesized that while lipomas may have different genetic backgrounds, the similar phenotype is conferred by a shared mechanism of fat accumulation.

To this end, we used RNA-seq to inquire gene expression profiles of lipomas with HMGA2-fusions and without gene fusions. We demonstrate that HMGA2-fusions lipomas are a specific subtype and that the common shared lipid accumulation mechanism is a reduction in lipolysis, with most gene-dysregulations leading to a reduced cAMP in the adipocyte.

Poster-PDF [A-1582.pdf](#)

**Conflict of interest** Clinician Scientist Programm, Medizinische Fakultät der Universität Leipzig

**Address for correspondence** M.D./ PhD Diana Le Duc Institute for Humangenetics Philipp-Rosenthal-Straße 55 04103 Leipzig  
[gabriela-diana.leduc@medizin.uni-leipzig.de](mailto:gabriela-diana.leduc@medizin.uni-leipzig.de)

## Improved Outcome Measures Selection for Rating Spasmodic Dysphonia

Autoren [Mainka A<sup>1</sup>](#), [Nawka T<sup>1</sup>](#), [Mürbe D<sup>1</sup>](#), [Caffier P<sup>1</sup>](#)

Institut [1 Charité - Universitätsmedizin Berlin, Audiologie und Phoniatrie Berlin](#)  
DOI [10.1055/s-0040-1710788](#)

**Introduction** Spasmodic Dysphonia (SD) is a rare disease, for which there is no consensus on the outcome measures to be used for the diagnosis as well as the treatment evaluation. This study aims to evaluate different possibilities for SD rating.

**Method** evaluation of the Voice Range Profile, Roughness-Breathiness-Hoarseness, Voice Handicap Index 9 (VHI-9), spasm count, and voice strain before and one month after Botulinum toxin injection in 7 SD (without voice tremor) patients successfully undergoing this treatment for a minimum of 1 year. Statistical significance was measured using the Wilcoxon signed-rank test ( $p \leq 0.05$ ).

**Results** spasm count, voice strain ( $p = 0.018$ ) and Jitter ( $p = 0.046$ ) significantly decreased upon Botulin injection, while the range of the Sound Pressure Level (SPL) improved significantly ( $p = 0.028$ ). The Dysphonia Severity Index and VHI-9 showed a trend toward improvement ( $p = 0.075$  and  $0.078$ , respectively).

The Maximum Phonation Time did not change. Roughness improved significantly ( $p = 0.038$ ) while Breathiness and Hoarseness merely showed a trend to improvement ( $p = 0.083$  and  $0.063$  respectively). An initial evaluation of reading vowel-rich sentences that likely trigger the spasms in SD patients shows that upon Botulinum toxin injection, the patient's fundamental frequency variation of the speaking voice increases while the time necessary to speak each sentence decreases.

**Conclusions** the majority of the standard voice assessment parameters is abnormal in non-treated SD patients and improves within 1m after Botulin

injection. On-going multicentric data collection (Austria, Germany, Ukraine) will be used to confirm these preliminary data.

Poster-PDF [A-1513.pdf](#)

**Conflict of interest** MED-EL sponsored the study the results of which are summarized in this abstract in full agreement with the provisions of the currently valid ISO 14155

**Address for correspondence** Alexander Mainka Charité - Universitätsmedizin Berlin, Audiologie und Phoniatrie Luisenstraße 13 10117 Berlin  
[alexander.mainka@charite.de](mailto:alexander.mainka@charite.de)

## Increased Genioglossus activity following electrical stimulation of the internal Superior Laryngeal Nerve in humans as a potential new way to treat Obstructive Sleep Apnea – preliminary results

Autoren [Maurer JT<sup>1</sup>](#)

Institut [1 Universitäts-HNO-Klinik Mannheim Mannheim](#)  
DOI [10.1055/s-0040-1710789](#)

**Introduction** The link between abnormal genioglossus (GG) activity and Obstructive Sleep Apnea (OSA) has been soundly proved. In canine model, increased GG activity could be shown in 18/18 animals after stimulation of the internal superior laryngeal nerve (iSLN). Currently we are conducting a clinical investigation aiming to confirm that iSLN electrostimulation is able to increase the activity of the GG and other upper airway dilating muscles in humans.

**Methods** 10 patients scheduled for laryngectomy will be included in the study. During surgery, under sevoflurane anesthesia, the exposed iSLN is electrostimulated with a bipolar probe. Ipsi- and contralateral GG and palatoglossus EMG activity is assessed in absence and during stimulation.

**Results** Initial results on 3 patients show that unilateral iSLN stimulation with current intensity higher than 3.6 mA at 40 Hz is able to elicit a specific tonic EMG-response of the ipsilateral GG lasting beyond the duration of the delivered stimulation burst for a maximum of 66.3 seconds. This GG response is accompanied by increased ipsilateral palatoglossus activity.

**Conclusions** Our initial results suggest that iSLN electrostimulation is able to elicit a specific GG response that, if applied to OSA patients during sleep, may be able to restore sufficient pharyngeal airway stability to effectively counteract the upper airway collapse caused by this disease. Upon conclusion of this study, the same stimulation will be evaluated in sleeping OSA patients to confirm the potential therapeutic value of this procedure.

Poster-PDF [A-1685.pdf](#)

**Conflict of interest** MED-EL sponsored the study the results of which are summarized in this abstract in full agreement with the provisions of the currently valid ISO 14155

**Address for correspondence** Joachim T. Maurer Universitäts-HNO-Klinik Mannheim Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68167 Mannheim  
[joachim.maurer@umm.de](mailto:joachim.maurer@umm.de)

## Laryngeal Pacing for the treatment of bilateral vocal fold paralysis: 24m results of a prospective first-in-human study

Autoren [Müller AH<sup>1</sup>](#), [Hagen R<sup>2</sup>](#), [Förster G<sup>1</sup>](#), [Grossmann W<sup>3</sup>](#), [Baumbusch K<sup>4</sup>](#), [Pototschnig C<sup>5</sup>](#)

Institute [1 SRH Wald-Klinikum Gera, Klinik für HNO-Heilkunde/Plastische Operationen Gera](#); [2 Universitätsklinikum Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen Würzburg](#); [3 Universitätsklinikum Rostock, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Rostock](#); [4 Medizinischen Universität Innsbruck, Klinik für Hör-, Stimm- und Sprachstörungen \(HSS\) Innsbruck Austria](#); [5 Medizinischen Universität Innsbruck, Tirolkliniken, Universitätskliniken Innsbruck, Universitätsklinik für Innsbruck Austria](#)  
DOI [10.1055/s-0040-1710790](#)

**Introduction** Bilateral vocal fold paralysis (BVFP) is a potentially life-threatening disease causing persistent moderate to severe dyspnea with a significant negative impact on the patients' quality of life. Surgical glottal enlargement is its current state-of-art treatment. Laryngeal pacing is emerging as potential conservative alternative when at least one of the 2 posterior cricoarytenoid (PCA) muscles shows a partial normal or synkinetic reinnervation. Our study monitored the performance of a not-yet-on-the-market Laryngeal Pacemaker (LP) System over 24m after unilateral implantation.

**Methods** 7/9 patients were successfully implanted with the LP System. Respiration quality; swallowing capacity; quality of life (SF-36 and GBI); six-minute walk test (6MWT); jitter; maximum phonation time (MPT); voice range profile (VRP); Voice Handicap Index-12 (VHI-12); roughness, breathiness and hoarseness (RBH) were evaluated pre-operatively, 1-, 6-, 12-, and 24m after implantation.

**Results** In 3/7 patients an electrode breakage occurred after 14 and in 2/7 after 53m. 2/7 patients are currently implanted (>5y). Peak Expiratory Flow, MPT, Sound Pressure Level Range, and 6MWT showed a significant improvement within 6m upon implantation, while Peak Inspiratory Flow and quality of life questionnaires within 12m upon implantation. The other parameters did not significantly change in the 2y after implantation.

**Conclusions** Although evaluated in a limited sample size, the results on the performance of the LP System are encouraging. The electrode design has been changed to improve its expected life and resistance to fatigue and mechanical stress. The upcoming pivotal study will evaluate a new design in a larger group of patients to confirm the safety and clinical benefits of the LP System.

**Poster-PDF** [A-1740.pdf](#)

**Conflict of interest** Die Autoren erhielten Reisekostenunterstützungen durch MED-EL und die Institution (1) unterhält eine Forschungs Kooperation mit MED-EL

**Address for correspondence** Prof. Dr. med. Andreas H. Müller SRH Wald-Klinikum Gera, Klinik für HNO-Heilkunde/Plastische Operationen Straße des Friedens 122 07548 Gera  
andreas.mueller@srh.de

## Descending Necrotizing Mediastinitis: aetiopathogenesis, diagnosis, treatment and quality of life in the long-term

**Autoren** [Reuter T<sup>1</sup>](#), [Pfeiffer J<sup>1</sup>](#), [Becker C<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 HNO Uniklinik Freiburg, HNO Freiburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1710791

**Introduction** Descending Necrotizing Mediastinitis (DNM) is a serious form of mediastinitis mostly requiring an interdisciplinary and protracted treatment. The aim of this study is to analyze the course of disease as well as previous illnesses having an impact on complications and mortality. Furthermore we measured long-term consequences of DNM on dysphagia and quality of life.

**Methods** Retrospective data analysis of patients treated at the department of Otolaryngology and Head and Neck Surgery of University Hospital Freiburg between 1997 and 2018. Recording data of patients and diseases as well as clinical courses. Besides sending two questionnaires to detect health-related quality of life (SF-36, EAT-10).

**Conclusions** 88 patients were included (58% men, mean age 54,7 years). Most frequent pathogen of these polymicrobial infections were Streptococcus spp. (52%). 75% of the patients underwent multiple surgeries, at an average 4,3 times. 74 patients (84%) received intensive care. Median intensive care residence time was 7 days. 51% were suffering pre-existing comorbidities associated with reduced tissue oxygenation (e.g. diabetes). Most common complication was pleural effusion (45%). 23% of the patients suffered from sepsis respectively pneumonia. The mortality rate was 14%. 8 of 12 interviewees are affected by dysphagia at the time of the survey. Mental and physical health as parameters of quality of life are above-average referred to a comparison group of healthy probands.

**Conclusion** DNM is a severe disease requiring an immediate initiation of surgical and conservative treatment. Although quality of life usually isn't impaired permanently, dysphagia may often be an issue.

**Poster-PDF** [A-1369.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Thea Reuter HNO Uniklinik Freiburg, HNO Killianstraße 5 79106 Freiburg  
thea.charlott.reuter@uniklinik-freiburg.de

## Perioperative airway management in mucopolysaccharidosis type II: a case report

**Autoren** [Sapundzhiev N<sup>1</sup>](#), [Nikiforova L<sup>1</sup>](#), [Drenakova P<sup>2</sup>](#), [Petrov D<sup>2</sup>](#), [Platikanov V<sup>3</sup>](#)

**Institute** 1 Medical University of Varna, Neurosurgery and ENT Diseases Varna Bulgaria; 2 Medical University of Varna, Department of General and Operative Surgery Varna Bulgaria; 3 Medical University of Varna, Department of Anaesthesiology, Emergency, Intensive Medicine Varna Bulgaria  
**DOI** 10.1055/s-0040-1710792

**Introduction** Mucopolysaccharidosis type II (MPS II) is a lysosomal storage disorder associated with the accumulation of glycosaminoglycans in the body's connective tissues. Head and neck structures involvement is nearly always present and is with progressive course up to life-threatening airway problems. ENT examination is considered essential for the determination of the course of the disease and in the preoperative setting.

**Case report** Reported is a case of 18 y/o male patient with MPS type II. The patient presented in our institution due to severe dysphagia. A decision for percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) under general anaesthesia was taken. The preoperative airway examination included flexible nasolaryngoscopy and CT imaging of the upper and lower airway tract. Single-slice dynamic CT was used to determine the tracheal lumen on multiple levels. Several airway management strategies were discussed and the multidisciplinary team was prepared accordingly. The first-choice option for ventilation was a laryngeal mask (LMA).

**Results** The LMA provided optimal respiration. The surgery and the immediate postoperative period were uneventful. The patient was monitored overnight in the ICU. On day 3 after the surgery, the recovery was complicated with pneumonia. On the 7th postoperative day, the patient was discharged.

**Conclusion** General anaesthesia in a patient with Hunter syndrome is a high-risk procedure and requires extreme caution and an interdisciplinary approach. Preoperative ENT evaluation and strategies for airway management both pre- and postoperatively are of leading importance.

**Poster-PDF** [A-1280.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Lora Nikiforova Medical University of Varna, Neurosurgery and ENT Diseases Marin Drinov 55 9000 Varna Bulgaria  
lora.t.nikiforova@abv.bg

## Selective surface stimulation in unilateral vocal fold paralysis (UVFP)

**Autoren** [Schneider-Stickler B<sup>1</sup>](#), [Mayr W<sup>2</sup>](#), [Denk-Linnert Doris-Maria<sup>3</sup>](#), [Leonhard M<sup>4</sup>](#)

**Institute** 1 Univ.-HNO-Klinik Wien Wien Austria; 2 Medizinische Universität Wien, Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik Wien Austria; 3 Medizinische Universität Wien, Univ.-HNO-Klinik Wien Austria; 4 Medizinische Universität Wien, Univ.-HNO-Klinik Wien Austria  
**DOI** 10.1055/s-0040-1710793

**Introduction** Unilateral vocal fold paralysis (UVFP) is a rare disease and as such its diagnosis and treatment procedures are little or not standardized. Until now, surface electrical stimulation of the neck region corresponding to the thyroarytenoid (TA) muscle position has been evaluated in preliminary



studies with a small sample size. It is the aim of our trial to provide systematic data on this approach.

**Methods** Evaluation under videolaryngoscopy of the stimulation parameters causing visually detectable medialization of the ailing vocal fold (VF) at rest and during phonation in patients suffering from UVFP for less than 3 months at time of examination.

**Results** So far, we enrolled 16 patients diagnosed with UVFP. Medialization of both the ailing and the healthy VF was observed with stimulations elicited at 1 Hz, with pulse duration between 50 and 250 msec, and amplitude between 3 and 7 mA. In this parameter range no adverse event such as increased swallowing reflex, platysma, or coughing was observed.

**Conclusions** Surface electrostimulation of the neck region corresponding to the thyroarytenoid (TA) muscle position showed promising results. Our study aims to reach a minimum sample size of 30 subjects in order to confirm these preliminary data.

**Poster-PDF** [A-1568.pdf](#)

**Conflict of interest** Med-El Elektromedizinische Geräte Gesellschaft m.b.H. Es besteht ein Forschungszusammenarbeit zur Entwicklung des Laryngeal Pacemakers.

**Address for correspondence** ao.Univ.Prof. Dr. Berit Schneider-Stickler Univ.-HNO-Klinik Wien Währinger Gürtel 18-20 1090 Wien Austria  
berit.schneider-stickler@meduniwien.ac.at

## Clinical features of sarcoidosis in head and neck area

**Autoren** [Send T<sup>1</sup>](#), [Bertlich M<sup>2</sup>](#), [Skowasch D<sup>4</sup>](#), [Jakob M<sup>2</sup>](#), [Bootz F<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Bonn, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde/-Chirurgie Bonn; 2 Universitätsklinikum München, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde/- Chirurgie München; 3 Universitätsklinikum Göttingen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde/- Chirurgie Göttingen; 4 Universitätsklinikum Bonn, Klinik für Kardiologie und Pulmonologie Bonn

**DOI** [10.1055/s-0040-1710794](#)

**Background and Aims** Sarcoidosis is a multi-system granulomatous disease that most commonly manifests pulmonary (about 90%). The extrapulmonary manifestation is rare but also occurs in the head and neck area. Here it is essential that a first diagnosis there may be the first symptom of a possible chronic-systemic disease. Our study aims to demonstrate the diverse clinical manifestations and treatment options of sarcoidosis in the head and neck area.

**Material and Methods** We performed a retrospective cohort study at two university medical centers in Germany (Göttingen/ Bonn) and included all patients with a histopathologically confirmed diagnosis of sarcoidosis.

**Results** We identified 62 patients with sarcoidosis. In total, 85.4% (n = 53) of patients received the initial diagnosis of sarcoidosis during their ENT treatment. Sarcoidosis was detected in the lymph nodes in 42.3% (n = 30) of the patients; 57.7% had extra-lymphatic manifestations (e. g. paranasal sinuses or skin). Fifteen patients (24.2%) showed pulmonary involvement during chest X-Ray or chest-CT. 30.6% (n = 19) of the patients were treated with oral glucocorticoids alone, three patients with corticoids and methotrexate, one patient, initially received a combination of corticoids and azathioprine, one patient rejected the recommended treatment. The other patients were monitored without drug therapy.

**Conclusions** Sarcoidosis in the head and neck area should be considered as a differential diagnosis of lymphadenopathy, chronic sinusitis, or skin disorders. Upon initial detection by extrapulmonary sarcoidosis, further cardiac and pulmonology evaluation must be performed to rule out multisystemic involvement and help guide referral strategies in these patients as they may be the first physicians treating these patients.

**Poster-PDF** [A-1320.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Thorsten Send Universitätsklinikum Bonn, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde/ -Chirurgie Sigmund-Freud-Str. 25 53105 Bonn  
thorsten.send@ukbonn.de

## A study revealing the challenges and management of airway foreign bodies in pediatric patients

**Autoren** [Silu M<sup>1</sup>](#), [Gupta G<sup>1</sup>](#), [Sarowa D<sup>1</sup>](#), [Samor V<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Sardar Patel Medical College, Bikaner, Otolaryngology and Head and Neck Surgery Bikaner India

**DOI** [10.1055/s-0040-1710795](#)

**Introduction** Airway foreign bodies are prevalent in our part of the country. It remains one of the main causes of morbidity and mortality especially in children under 3 years. Time since inhalation, site of lodgement, size of the foreign body is responsible for a wide variety of symptoms. These factors are also prognostic indicators in a patient with foreign body inhalation.

**Aim** To assess the morbidity and mortality in patients with foreign body inhalation with respect to time since inhalation, site of lodgement, size of foreign body.

**Methods and methodology** Cross-sectional study on patients with aerodigestive foreign bodies who visited our hospital from July 2015 to september 2019.

**Results** Overall mortality in our series was 6.1% of which 42.8% was in those who presented within 1-6 hours and 40% in those who presented after 1 month. The duration of hospital stay was more than 7 days in 60% of patients who presented after 1 month. Mortality is increased with FB lodged in subglottis or trachea accounting for 60% of the overall mortality.

**Conclusion** Time since inhalation, site of lodgement, and size of foreign body significantly affects the outcome in patients with foreign body inhalation.

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Manju Silu Sardar Patel Medical College, Bikaner, Otolaryngology and Head and Neck Surgery Pbm hospital 334001 Blank Bikaner India  
manjusilu35@gmail.com

## Longtermevaluation of taste after tonsillectomy

**Autoren** [Stelter K<sup>1</sup>](#), [Zwickl A<sup>2</sup>](#), [Kisser U<sup>3</sup>](#), [Munker C<sup>4</sup>](#)

**Institute** 1 HNO Klinik Bad Aibling Bad Aibling; 2 HNO Praxis Rosenheim; 3 Universitätsklinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie Halle/S.; 4 Klinik und Poliklinik für HNO der LMU München

**DOI** [10.1055/s-0040-1710796](#)

The focus in this retrospective matched pairs study was the sense of taste years after tonsillectomy. 120 patients minimum one year after tonsillectomy and 120 non-tonsillectomized patients were included. Patient's taste was evaluated with the "taste strips" method and all patients were orally investigated for palatopharyngeal asymmetries or insufficiencies. 29 patients were completely included and evaluated. Matched pairs design was possible in regards to age, sex and risk factors (smoking and antidepressive medication). Main results of the study were that even years after tonsillectomy permanent taste depressions and palatopharyngeal asymmetries could occur. Odds ratio for asymmetric distaste was 3.9times more in the tonsillectomized group and the prevalence for taste depression was 26% in comparison to 8.7% in the non-tonsillectomized group. However, the patients do not feel any problems with it. In order to avoid a nocebo effect, patients should not be informed about possible taste depressions. Although palatopharyngeal asymmetries and taste depression are clinically harmless, the technique of tonsillectomy should be exactly at the capsule and deep ligature sutures at the lower pole should be avoided.

**Poster-PDF** [A-1604.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Klaus Stelter Westpfalz-Klinikum, HNO-Klinik Hellmut-Hartert-Str. 1 67653 Kaiserslautern  
stelter@medwebdesign.de

## Vasculitis/giant cell arteritis as a rare cause of unexplained tongue swelling - case report and comparison with current literature

**Autoren** Thum K<sup>1</sup>, Mauz Paul-Stefan<sup>1</sup>

**Institut 1** Universitätsklinikum Tübingen, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie Tübingen

**DOI** 10.1055/s-0040-1710797

**Introduction** The cause of acute tongue swelling is known to be not only the allergic but also the hereditary, the drug-induced, the idiopathic or lympho-proliferative angioedema. Furthermore, inflammations or abscesses, poisoning or the Melkersson-Rosenthal syndrome must be considered.

**Methods/results** clinical case report, literature research  
**Case description:** The primary presentation of the 78-year-old female patient was due to acute tongue swelling and a burning tongue as well as a slight buccal and medial eyelid edema. Infect-associated edema, acute facial edema in the past, allergies or ACE-inhibitor or Sartan intake did not exist. Temporal pain or a temporary loss of vision did not occur at any time. Prednisolone, antihistamines and antibiotics were administered. During the course a livid degeneration of the left half of the tongue was visible, in addition sudden visual disturbances on both sides occurred fourteen days later, finger counting was no longer possible. It was presumably a partial occlusion of the central retinal arteries or the ciliary arteries on both sides. Histologically, a florid arteritis temporalis respectively a giant cell arteritis could be confirmed by taking a sample of the temporal artery as the cause of a thromboembolic event in the area of the left half of the tongue. The therapy was performed with pulsatile cortisone therapy as well as methotrexate.

**Conclusion** After the exclusion of most of the typical causes of tongue swelling or edema, a thrombosis must be considered, which should be followed up by further diagnosis. The manifestation of vasculitis in the area of the lingual artery has so far been described in only a few case reports.

**Poster-PDF** A-1694.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Katharina Thum Universitätsklinikum Tübingen, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie Elfriede-Aulhorn-Straße 5 72076 Tübingen  
katharina.thum@med.uni-tuebingen.de

## Closing of a small Zenker Diverticulum without myotomy using a stapler-device

**Autoren** Breinlich V<sup>1</sup>, Reichel O<sup>1</sup>

**Institut 1** Siloah St. Trudpert Klinikum, HNO Pforzheim

**DOI** 10.1055/s-0040-1710798

**Introduction** Zenker diverticula are especially in elderly patients a common cause for dysphagia and regurgitation, they are usually treated by myotomy. Our case describes the treatment of a small Zenker diverticulum without myotomy.

**Case presentation** We present the case of a 72 year old patient presenting with dysphagia and regurgitations. Barium swallow with videofluoroscopy showed a small Zenker diverticulum with a maximal length of about 10 mm. During surgery, we found a small diverticulum, however due to the short length of the diverticulum conventional myotomy was not performed. By suction the complete diverticulum could be everted and stapled.

**Discussion** Stapling of a Zenker diverticulum is a safe and easy alternative to conventional myotomy, especially in a case of a small diverticulum, which can be everted.

**Poster-PDF** A-1311.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Valentin Breinlich Siloah St. Trudpert Klinikum, HNO Wilferdinger Straße 67 75179 Pforzheim  
valentin.breinlich@gmail.com

## Abscess tonsillectomy: uni- or bilateral?

**Autoren** Fauck V<sup>1</sup>, Schinz K<sup>1</sup>, Alexiou C<sup>1</sup>, Mantsopoulos K<sup>1</sup>, Müller S<sup>1</sup>, Iro H<sup>1</sup>

**Institut 1** Universitätsklinikum Erlangen, HNO Erlangen

**DOI** 10.1055/s-0040-1710799

**Objective** Postoperative bleeding after tonsillectomy (TE) is this operation's most feared complication and can lead in rare cases to patient's death. The objective of this study was to analyze if a bilateral tonsillectomy (TE) for an unilateral peritonsillar abscess (PTA) causes more bleeding than the TE of the abscess side alone.

**Methods** Retrospective study of n= 2762 patients who had tonsillar surgery in the Otolaryngology department of the University of Erlangen-Nürnberg between January 2004 and February 2019. A bilateral tonsillectomy (TE) for acute recurrent tonsillitis was performed in n=2123 cases and an uni- or bilateral abscess tonsillectomy was performed in n= 639 cases (ABTE).

**Results** 9/639 (1,4%) patients presented with postoperative bleeding after ABTE and 63/2123 (2,9%) after tonsillectomy for acute recurrent tonsillitis. 8/9 (88,9%) patients showed bleeding after ABTE with additional contralateral tonsillectomy. In 4/8 cases (50%) the bleeding occurred at the contralateral side and in 4/8 cases (50%) there was bilateral bleeding. In 1,4%, patients with unilateral ABTE needed an abscess tonsillectomy of the contralateral side in the future.

**Conclusion** The rates of postoperative bleeding after bilateral TE (2,9%) as well as ABTE (1,4%) were low. P Postoperative bleeding after bilateral ABTE (1,3%) was higher compared to unilateral ABTE (0,16%). Additionally, postoperative bleeding after bilateral ABTE is as frequent as the indication of the contralateral TE after unilateral ABTE. Therefore, indication for surgery should be made thoughtfully and individually for every patient.

**Poster-PDF** A-1959.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Vanessa Fauck Universitätsklinikum Erlangen, HNO Waldstraße 1 91056 Erlangen  
vanessa.fauck@uk-erlangen.de

## Extensive complication after elective tonsillectomy

**Autoren** Fest S<sup>1</sup>, Dietz A<sup>1</sup>

**Institut 1** Uniklinikum Leipzig AöR, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde Leipzig

**DOI** 10.1055/s-0040-1710800

**Introduction** Tonsillectomy is one of the most commonly performed procedures of the head and neck surgery and is one of the routine operations of an ENT doctor. Significant complications such as rebleeding may occur.

**Case-report** A 22-year-old man with a history of acute recurrent tonsillitis on both sides presented for tonsillectomy. The operation was uncomplicated. Intraoperatively, a left-sided intratonsillar abscess was found. On the first postoperative day, the patient complained of severe sore throats and dysphagia, which improved only moderately with analgesia. On the second postoperative day, the patient woke up with pronounced pressure-thickening submandibular swelling on the left side and aphagia. There was a suspicion of sialadenitis of the submandibular gland. Laboratory tests revealed a leukocytosis and a significant increase in CRP.

**Results** The MRI scan of the head and neck revealed abscess formation from the left oropharynx up to the submandibular space. There was an operative revision with abscess drainage parapharyngeal and cervical. Intraoperatively, a large abscess was found in the left submandibular region with a connection to the pharynx. Following pharyngotomy, parenteral nutrition and intravenous antibiotics were subsequently performed.

**Conclusion** In addition to the occurrence of rebleeding, the present case-presentation aims to point out other serious complications after tonsillectomy. According to the current S2k guideline (therapy of inflammatory diseases of the tonsils - tonsillitis, AWMF), the indication for tonsillectomy should be strictly defined.

Poster-PDF [A-2021.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Sandra Fest Uniklinikum Leipzig AöR, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde Liebigstraße 10-14 04103 Leipzig  
sandra.fest@medizin.uni-leipzig.de

## Effect of adjuvant enoral application of honey on postoperative pain after tonsillectomy

**Autoren** [Geißler K<sup>1</sup>](#), [Schulze M<sup>1</sup>](#), [Inhestern J<sup>2</sup>](#), [Meißner W<sup>3</sup>](#), [Guntinas-Lichius O<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 HNO-Klinik Universitätsklinikum Jena Jena; 2 HNO-Klinik Oberhavel Kliniken Hennigsdorf; 3 Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Sektion Schmerztherapie Universitätsklinikum Jena Jena  
DOI [10.1055/s-0040-1710801](#)

**Introduction** Pain after tonsillectomy (TE) is an unsolved problem in the otorhinolaryngology despite different therapeutic approaches. The effect of a two-hour oral application of honey (8 times daily, 20 g each) on postoperative pain was assessed on the first five days after TE with the outcome-oriented benchmark project QUIPS (quality improvement in postoperative pain therapy).

**Material / Methods** Between December 2015 and March 2017 the data of the honey group and between February and November 2013 the data of the control group were collected.

**Results** The pain in activity in the control group was above NRS 4 all five days, with a renewed increase in pain intensity on the fifth day. The pain in activity of the honey group was higher than 4 until the third day and then decreased without further increase. With regard to the pain-associated impairments, the night pain in the honey group showed a significant improvement on the first day ( $p = 0.026$ ) and significantly fewer postoperative haemorrhages ( $p = 0.028$ ) compared to the control group. Patients in the control group were at higher risk of higher minimal pain on the first and fifth postoperative days (odds ratio = -2.424, 95% confidence interval = -4.075 to -0.385).

**Conclusion** There was a trend of reduced postoperative pain after oral honey application. Honey also seems to reduce pain-related impairments. A larger controlled trial is now needed to verify the effect of honey on pain after tonsillectomy.

Poster-PDF [A-1087.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Katharina Geißler HNO-Klinik Universitätsklinikum Jena Am Klinikum 1 07747 Jena  
katharina.geissler@med.uni-jena.de

## Carbon dioxide laser endoscopic treatment for Zenker's diverticulum: Experiences in a consecutive series of 38 patients

**Autoren** [Heidemann J<sup>1</sup>](#), [Pudszuhn A<sup>1</sup>](#), [Hofmann Veit Maria<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Charite Universitätsmedizin, HNO-CBF Berlin  
DOI [10.1055/s-0040-1710802](#)

Numerous methods or modifications for treatment of Zenker's diverticula are published. Nowadays the endoluminal, less invasive techniques are mostly preferred. In literature differences regarding complications, hospitalization time and postoperative management are shown. Our experiences for carbon dioxide laser endoscopic treatment for Zenker's diverticulum are presented and relevant literature is reviewed.

A retrospective review of all patients with Zenker's diverticulum treated between February 2014 and February 2019 was performed.

38 patients (25 men, 13 women) in a mean age of 71,4 years (38-89; median:74) were treated by endoscopic diverticulotomy. Duration was 50,2 minutes on average. Postoperative feeding normally was realized via nasogastric tube for ordinary 6,2 days. In three cases oral feeding was allowed postoperatively. During hospitalization on an average of 7 days, patients were treated with an antibiotic medication. A control dynamic contrast radiography to exclude a paraluminate was not performed generally (in 11 cases) before feeding was started. Complications occurred in 3 cases, one mediastinitis, one spontaneously regressive cutaneous emphysema and one pulmonary embolism.

Carbon dioxide laser endoscopic diverticulotomy is a safe procedure for treatment of Zenker's diverticulum. In Comparison to the endoscopic stapler-assisted technique, it allows a good view at anatomic conditions. Because of the risk of developing mediastinitis postoperative feeding should be performed with a nasogastral feeding tube and an antibiotic medication should be given.

Poster-PDF [A-1833.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Jan Heidemann Charite Universitätsmedizin, HNO-CBF Hindenburgdamm 30 12203 Berlin  
jan.heidemann@charite.de

## Are there regional differences in postoperative bleeding after tonsil surgery?

**Autoren** [Hendricks geb. Dakara C<sup>1</sup>](#), [Windfuhr J<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Kliniken Maria Hilf Mönchengladbach GmbH, HNO Mönchengladbach; 2 Maria Hilf Kliniken Mönchengladbach GmbH, HNO Mönchengladbach  
DOI [10.1055/s-0040-1710803](#)

**Introduction** The frequency of tonsil surgery and its regional variation is a regularly discussed topic, especially since the Bertelsmann-Study. The aim of the present study is to clarify, if the frequency of postoperative bleeding also varies among regions.

**Materials and Methods** A special evaluation of the Federal Office of Statistics captured all inpatient tonsil surgeries between 2005 and 2018. Identification criteria were the OPS-Codes for tonsillectomy, abscess tonsillectomy, adenotonsillectomy, tonsillotomy and operation-worthy post-tonsillectomy bleeding. The data were stratified by federal state, age and sex. The operation and postoperative bleeding rates were calculated with the help of a population statistic for each sex, year, federal state, as well as Germany nationwide.

**Results** The number of performed tonsil surgeries decreased from 131.162 in 2005 to 70.335 in 2018. The postoperative bleeding rates were above the nationwide average in Hamburg, Niedersachsen, Baden-Württemberg and Berlin, those of Hessen, Bayern and Sachsen matched the nationwide average. No significant differences were noted in the postoperative bleeding rates of each federal state throughout the observation period. Postoperative bleeding was significantly more frequent in male patients. The lowest bleeding rate could be found for patients <5 years old, the highest for patients between 20 and 25 years of age regardless of sex and region.

**Conclusion** Eventhough surgery rates decreased significantly throughout the observation period, the bleeding complications regarding sex, age and region stayed the same. The higher frequency of postoperative bleeding at a certain age period, for the male sex and certain regions is a phenomenon, that has yet to be scientifically explained.

Poster-PDF [A-1760.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Hendricks geb. Dakara Christina Kliniken Maria Hilf Mönchengladbach GmbH, HNO Viersener Str. 450 41063

Mönchengladbach  
christina.hendricks@mariahilf.de

## Pharyngeal penetration of a dislocated screw after anterior cervical spine fusion

**Autoren** Meyer C<sup>1</sup>, Sudhoff H<sup>1</sup>, Todt I<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Klinikum Bielefeld Mitte, HNO Bielefeld  
**DOI** 10.1055/s-0040-1710804

The anterior cervical spine fusion is a common method to stabilize the cervical spine in various pathologies (instability in fractures, dislocations, degenerative change). Complications in the form of dysphagia with foreign body sensation, neck and chest pain due to dislodged screws are rare. The following complications are also described: liquor leakage, recurrent laryngeal injuries, pharyngoesophageal injuries, pre-vertebral abscesses, airway obstruction, mediastinitis and rupture of the carotid artery.

A 58-year-old male patient presented with an anteriorly dislocated screw into the pharynx after "anterior cervical spondylosis revision". He reported foreign body sensation and sore throat.

An accomplished CT neck examination confirmed this. The screw could be removed intraoperatively. Antibiotic therapy was prophylactic with clindamycin and metronidazole. For oral nutrition, a gastric tube was placed for protection. A control CT neck examination showed a complication-free course. The discharge took place after 6 days.

Foreign bodies after anterior cervical spine fusion in the area of the larynx and cervical soft tissue can have serious consequences. It may cause nerve and vascular injury with the resulting complications: inflammation, esophageal injury with perforation and mediastinitis, and the need for tracheotomy for recurrent nerve injury. Rarely, respiratory injuries are described.

**Poster-PDF** A-1400.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Charlotte Meyer Klinikum Bielefeld Mitte, HNO Teutoburger Str 50 33604 Bielefeld  
charlotte\_meyer1@gmx.de

## Is there an increasing accumulation of secondary tonsillectomy in Germany?

**Autoren** Schieferbein V<sup>1</sup>, Windfuhr J<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Kliniken Maria Hilf GmbH, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohren-Heilkunde Plastische Kopf- und Hals-Chirurgie Mönchengladbach  
**DOI** 10.1055/s-0040-1710805

**Background** Data from Swedish National Registry for Tonsil Surgery has shown, that there is a proven connection between tonsillotomy and the risk of secondary tonsillectomy (STE). But also aside from this data in daily clinical practice residual tonsil tissue was an occasional indication for STE. The purpose of this retrospective longitudinal study is to identify the prevalence of STE in Germany using special analyses of the Federal Statistics Office.

**Material and Methods** The STE has been identified using the OPS-Code 5-281.4 and the prevalence for men and woman between 2005 and 2018 was detected. The data was stratified according to year, age group and gender.

**Results** In total 11018 patients received secondary tonsillectomies between 2005 and 2018 in Germany. These were mainly female patients (56%). The total number in each year had continuously decreased from 1080 in 2005 to 483 in 2018 (45%). No significant difference was seen between female and male patients. In male patients the number of cases reduced from 473 to 224 (47,36 %) and in female patients from 607 to 259 (42,67 %).

The typical patient age was between 25 and 45 years. The highest proportion of male patients was found in the youngest ones (62 % <5 Jahre) and in the 40-50-year-olds (51 %).

**Conclusion** The number of STE decreased continuously year after year without any deviations during the period examined. Upon the condition that the OPS-Code 5-281.4 includes secondary tonsillectomies after primary

tonsillectomy and after tonsillotomy, this does not support the hypothesis, that there is any correlation between the rising prevalence of tonsillotomy and STE.

**Poster-PDF** A-1455.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Vanessa Schieferbein Kliniken Maria Hilf GmbH, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohren-Heilkunde Plastische Kopf- und Hals-Chirurgie Viersenerstraße 450 41063 Mönchengladbach  
vanessa.schieferbein@mariahilf.de

## Cytokine and chemokine profile for objective patient selection in tonsillectomy

**Autoren** Spiekermann Christoph Otto<sup>1</sup>, Seethaler A<sup>1</sup>, Rudack C<sup>1</sup>, Roth J<sup>2</sup>, Vogl T<sup>2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Münster, HNO-Klinik Münster; 2 Universitätsklinikum Münster, Institut für Immunologie Münster  
**DOI** 10.1055/s-0040-1710806

**Introduction** The indication for tonsillectomy based on the frequency of bacterial tonsillitis in the past 12 months is prone to error. Various cytokines and chemokines as well as the Danger Associated Molecular Patterns (DAMP) S100A8 and S100A9 are involved in inflammatory processes. The aim of the study was to investigate whether elevated cytokine or chemokine levels are suitable biomarkers for the indication of tonsillectomy.

**Methods** Salivary and serum samples were obtained preoperatively from healthy subjects (n = 15) and from patients undergoing tonsillectomy due to recurrent acute tonsillitis (n = 71). S100A8/A9 levels were determined by ELISA. Cytokine and chemokine determinations were performed by bead-based immunoassays (LEGENDplex, Human Inflammation Panel 1). Receiver-Operating-Characteristic Curve (ROC) analyzes were used to analyze the potential of the substances as possible biomarkers for the indication of tonsillectomy.

**Results** Increased levels of interleukin (IL) -1 $\beta$ , IL-6, IL-33 and TNF $\alpha$  were found in saliva of patients with recurrent acute tonsillitis. In addition, increased serum levels of interleukin-18 and S100A8/A9 were observed in those patients. ROC analysis identified IL-1 $\beta$ , IL-18 and S100A8/A9 as potential biomarkers.

**Conclusion** IL-1 $\beta$  in saliva, IL-18 and S100A8/A9 in serum seem to be promising biomarkers for the identification of patients with recurrent tonsillitis.

**Poster-PDF** A-1298.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Christoph Otto Spiekermann Universitätsklinikum Münster, HNO-Klinik Kardinal-von-Galen-Ring 10 48149 Münster christophotto.spiekermann@ukmuenster.de

## An unusual cause for therapy-resistant headache

**Autoren** Stoecker P<sup>1</sup>, Wilms K<sup>1</sup>, Lyutenski S<sup>1</sup>, Bloching M<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Helios Klinik Berlin Buch, HNO Berlin  
**DOI** 10.1055/s-0040-1710807

**Introduction** We report the case of a patient with subcranial osteomyelitis and lesion of the caudal cranial nerves as a rare complication following biopsy of a Tornwaldt-cyst.

**Case Presentation** The 79 year old multimorbid patient complained of severe, persistent left-sided cephalgia. He subsequently developed ipsilateral facial paresis and dysfunction of the caudal cranial nerves. He reported that two months previously a biopsy from a lesion in the nasopharynx had been taken *alio loco*. The pathological analysis had revealed a Tornwaldt-cyst. The lesion had been found incidentally in a cranial MRI performed to investigate the cause of unexplained B symptoms.

**Diagnostics** In flexible rhinoscopy the mucosa of the nasopharynx was fibrin-coated paramedially on the left. A CT-scan showed an arrosion of the clivus on the left hand side. After resecting the fibrin-coated mucosa during



endoscopy under general anesthesia a duct into the clivus filled with pus was revealed. An MRI showed a pseudo aneurysm of the internal carotid artery on the left hand side. In the further course a colorectal carcinoma was identified as the cause of the initial B symptoms.

**Therapy** Coilembolisation of the internal carotid artery was performed parallel to intravenous antibiotic therapy in order to avoid a septic rupture of the artery. Furthermore placement of a PEG-tube was necessary because the patient was suffering from dysphagia. These measures successfully prevented further progress of the osteomyelitis.

**Conclusion** The presence of immunosuppressant comorbidities such as diabetes or unexplained B symptoms raising the risk of infections should be considered when indicating and performing an operation. Such a constellation can make a normally low risk operation have life threatening consequences.

Poster-PDF [A-1398.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Pauline Stoecker Helios Klinik Berlin Buch, HNO Schwanebecker Chaussee 50 13125 Berlin  
p\_stoecker@hotmail.de

## Case Report: Ossification of the ligamenta stylohyoidei after recurrent strangulation trauma in childhood

Autoren [Uçta J<sup>1</sup>](#), [Segler V<sup>1</sup>](#), [Seidl R<sup>1</sup>](#), [Ernst A<sup>1</sup>](#)

Institut 1 [Unfallkrankenhaus Berlin, Klinik für HNO Berlin](#)

DOI [10.1055/s-0040-1710808](#)

**Introduction** There is a variety of dysphagia diseases and with the absence of clinical findings they are often assigned to mental illness.

**Method** A 41-year-old male patient presented with progressive odynodysphagia and a feeling of tightness with recurrent suffocation anxiety for 6 months. Only a liquid nutrition was possible. He has a history of a long-term child abuse with frequent strangulation. The abuse resulted in a posttraumatic disorder disease (PTSD) type II.

**Results** In clinical examination a clearly limited laryngeal elevation appeared in FEES as well as a tonsil hyperplasia. The CAT-scan of the neck showed a long-distance ossification of the lig. stylohyoideum on both sides. For therapy we did a median partial resection of the os hyoideum and an enoral resection of the processus styloidei combined with a tonsillotomy on both sides. In the context of postoperative care the patient needed pain service, psychotraumatology and intensive logopaedic exercise therapy. A nutrition with solid food is possible. The PTSD remained.

**Conclusion** Doctors often deny swallowing disorders. In our case the preliminary findings showed no abnormalities, so the patient relived the negation of his problems as happened before during the child abuse. We assume that the abuse, especially the recurrent strangulation, led to this massive ossification of the ligg. stylohyoidei. Several cases have been reported. It is crucial that we use dynamic diagnostics (FEES, videofluoroscopy) in order to identify and evaluate dysphagia.

Poster-PDF [A-1811.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Julica Uçta Unfallkrankenhaus Berlin, Klinik für HNO Warener Str. 6 12683 Berlin  
julica.uçta@gmail.com

## Abscess caused by a rare pathogen - Burkholderia gladioli

Autoren [Vosiková T<sup>1</sup>](#), [Vorwerk U<sup>1</sup>](#)

Institut 1 [Universitätsklinikum Magdeburg, HNO Magdeburg](#)

DOI [10.1055/s-0040-1710809](#)

**Introduction** Burkholderia gladioli - is known as a phytopathogenic bacterium but has also been identified to cause human infections in multiple cases within the last few years. Clinical symptoms varied. Most cases were

associated with cystic fibrosis, lung transplantation or chronic granulomatous disease.

**Case Report** A 78 year old female patient presented with subfebrile temperatures and a progressive rightsided odynodysphagia lasting since two days. Relevant secondary diagnoses were COPD and rheumatoid arthritis. Upon examination a reddened protrusion of the right lateral wall of the oropharynx reaching from the lower part of the tonsil to the epiglottic vallecula could be found. Furthermore an oedematous swelling of the lingual surface of the epiglottis was detected. The laboratory tests showed elevated markers of inflammation. As primary treatment an intraoral incision and drainage of the parapharyngeal abscess with production of pus was performed. After an inadequate clinical recovery and further diagnostics via MRI an abscess-tonsillectomy was completed. There was no trace of fluid or pus within the wound. The intraoperative swap showed growth of Burkholderia gladioli. Treatment with antibiotics according to resistogram finally lead to a clinical and paraclinical remission.

**Discussion** Although rarely found in human infections, the bacterium can manifest itself in the form of sepsis, pneumonia, abscesses or lymphadenitis. Most of these patients are immunodeficient, as our patient was. The therapy with aminoglycoside antibiotics often leads, as in our case, to a recovery from the infection. The bacterial strain of Burkholderia with its for humans partially very pathogenic subgroups is a possible agent for biological weapons.

Poster-PDF [A-1209.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Tereza Vosiková Universitätsklinikum Magdeburg, HNO Leipziger Straße 44 39120 Magdeburg  
tereza.vosikova@med.ovgu.de

## Treatment of distinctive liquefactive necrosis of the larynx after lye ingestion in suicidal intention

Autoren [Bosch N<sup>1</sup>](#), [Kolb M<sup>1</sup>](#), [Hohenberger R<sup>1</sup>](#), [Federspil PA<sup>1</sup>](#)

Institut 1 [Universitätsklinikum Heidelberg, HNO Heidelberg](#)

DOI [10.1055/s-0040-1710810](#)

A 16 year old girl swallowed drain cleaner (rorax®) in suicidal intention. After emergency treatment and intubation the necrotic esophagus and stomach had to be removed. A pharyngeal stoma as well as a witzel-fistula to the duodenum was placed. The extensive affection of the pharyngeal and laryngeal mucosa caused a liquefactive necrosis and to a closure of the pharyngeal fistula. Due to ongoing scarifications, 4 weeks after the impairment an emergency coniotomy, followed by a tracheostomy had to be performed.

The supraglottic larynx and hypopharynx had to be reopened via lasersurgical intervention several times, combined with a local treatment with mitomycin C. The scarring tended to dissolve the anatomic structures. The reopening allowed voice production and the urgent needed treatment by a child and adolescent psychiatrist.

Currently the patient is under control in our department. She is currently able to speak clearly with a fenestrated tracheal canula and a passy muir valve. A reconstruction of the stomach and esophagus is currently not possible because of the ongoing tendency of scarification.

The liquefactive necrosis of the larynx caused by lye ingestion is challenging for the laryngologist and leads so a far-reaching scarification which is very difficult to treat. The local mid- to long term effects of lye require frequent checkups and interventions to preserve voice production and provide an acceptable situation for further reconstruction approaches.

Poster-PDF [A-1819.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Nikolaus Bosch Universitätsklinikum Heidelberg, HNO Heidelberg  
nikolausbosch@gmx.de



## Late recurrence of tracheal papillomatosis in JORRP

**Autoren** Döring L<sup>1</sup>, Langer C<sup>1</sup>, Wolf G<sup>1</sup>

**Institut 1** Universitätsklinikum Gießen, Abteilung für Hals- Nasen- und Ohrenheilkunde Gießen

**DOI** 10.1055/s-0040-1710811

**Background** Juvenile-onset recurrent respiratory papillomatosis (JORRP) is a rare disease caused by human papilloma virus (HPV) infection types 6 and 11 of the larynx which is diagnosed in children and juveniles, though median age at first appearance is 2-4y. 13-50% of the patients are diagnosed with more than one anatomical side involved beneath the larynx.

JORRP has an unpredictable clinical course, though there are risk factors for an aggressive clinical course described such as infection of HPV 11 or young age at diagnosis.

**Methods** We report a case of a 59-year-old male patient whom was diagnosed with JORRP at the age of one. Due to massive tracheal spread tracheostomy had to be performed at the age of two, decannulation could be done at the age of six. In the following decades, more than 40 surgical reductions of laryngeal papilloma had to be performed.

Within another surgical reduction of laryngeal papilloma for the first time after childhood, 2019 tracheal spread could be diagnosed. A bronchoscopic removal of tracheal papilloma was done, HPV type 11 could be detected.

**Results** This patient suffered recurrence of tracheal papillomatosis after 50 years.

**Discussion** Due to young age at onset, early involvement of tracheal papillomatosis and infection of HPV type 11 this patient sustains a couple of known risk factors for an aggressive clinical course of JORRP.

It should be considered to keep patients with similar coincidental risk factors in clinical surveillance.

**Poster-PDF** A-1523.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** med. Luise Döring Universitätsklinikum Gießen, Abteilung für Hals- Nasen- und Ohrenheilkunde Klinikstrasse 33 35392 Gießen luise.doering@hno.med.uni-giessen.de

## Epidermolysis bullosa aquista (EBA) with obliteration of the larynx – a case report

**Autoren** Geist L<sup>1</sup>, Brandt M<sup>1</sup>, Müller A<sup>1</sup>

**Institut 1** SRH Waldklinikum Gera, HNO Gera

**DOI** 10.1055/s-0040-1710812

The acquired type of Epidermolysis bullosa with antibodies against collagen VII is a rare subepithelial blistering disease with a prevalence of two affected persons per 10 million people. Current literature reveals only seven cases with laryngeal manifestation.

A 25-year old tracheotomised patient approached our clinic aiming for a laryngeal reconstruction and recovery of aphonia.

We begin by summarising the recent literature concerning the manifestation of EBA in ENT-patients. Distinct mucosal and dermal scars are a typical phenomenon in EBA patients. Stenosis of the larynx is also a common complication but to our knowledge a complete obliteration is not described until now. This report will then examine the previous treatment this patient received.

Finally, we explain the stepwise treatment delivered in this unique case. The first successful surgery enabled the patient to recover the function of his voice. However, due to previous treatment, a bilateral fixation of the cricoarytenoid joints according to a posterior glottis stenosis (PGS) IV disturbed the complete regain of mobility.

This report will highlight the risks of medical treatments such as bougienage when the patient has not recovered completely from the underlying disease.

This case report shows the importance of the etiological clarification of laryngeal pathologies in advance of further surgery. After securing the airway a histological and serological confirmation of the diagnosis is the best therapeutic approach to deal with systemic diseases with laryngeal association.

**Poster-PDF** A-1522.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Marie Brandt SRH Waldklinikum Gera, HNO Starße des Friedens 122 07548 Gera marie.brandt@srh.de

## Vocal fold augmentation with autologous fat for glottic insufficiency

**Autoren** Hansen Kevin Karl<sup>1</sup>, Otte M<sup>1</sup>, Nolte A<sup>1</sup>, Lang-Roth R<sup>1</sup>, Grosheva M<sup>1</sup>, Klußmann Jens Peter<sup>1</sup>

**Institut 1** Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, und Ohrenheilkunde Köln

**DOI** 10.1055/s-0040-1710813

**Introduction** In this multimedia article we would like to demonstrate vocal fold augmentation with autologous fat as a therapy for glottal insufficiency. The patient population includes patients with symptomatic glottal insufficiency due to atrophy, unilateral paralysis or structural changes of the vocal fold after laser chordectomy. Pre- and postoperative videostroboscopy and the perioperative procedure with liposuction and microlaryngoscopic augmentation are shown. Functional results were evaluated using voice samples as well as VHI-30 and RBH values.

**Methods** The operation is preferably performed in JET ventilation. Liposuction is performed via an infraumbilical skin incision using a liposuction cannula. The aspirated fat is centrifuged and then injected into the affected vocal cord via an injection needle. The magnification/visualization medium is our surgical microscope (Zeiss) or the VITOM®-3D system from Storz, through which the glottis is visualized three-dimensionally.

**Results** An improvement of the glottis closure, the subjective voice perception (VHI) and further voice parameters could be achieved in all patients. Elements of pre- and posttherapeutic voice diagnostics are demonstrated in the multimedia contribution.

**Discussion** In addition to the presentation of the surgical procedure and the functional results, the advantages and disadvantages of the respective visualization procedure will be illustrated in the spirit of the congress motto "Which quality makes the difference".

**Poster-PDF** A-1393.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Kevin Karl Hansen Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, und Ohrenheilkunde Kerpenerstr 63 50937 Köln kev.hansen@gmx.de

## APrevent® Vocal Implant System (VOIS) for External Vocal Fold Medialization with Re-Adjustability – an open-label, non-randomized pilot study

**Autoren** Ho Guan-Yuh<sup>1</sup>, Leonhard M<sup>1</sup>, Schneider-Stickler B<sup>1</sup>

**Institut 1** Medizinische Universität Wien / Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten Wien Austria

**DOI** 10.1055/s-0040-1710814

**Background** Permanent unilateral recurrent laryngeal nerve paralysis with glottic insufficiency often requires external medialization thyroplasty type I (MT). However current implants do not allow subsequent adjustment in case of vocal fold position alteration, therefore always making revision surgeries necessary. The objective of this study is to evaluate the novel APrevent® VOIS-Implant (VOIS), which in the long-term can be re-adjusted with a balloon-system.

**Methods** Since 2018 the VOIS was for the first time intraoperatively inserted in 8 patients scheduled for routine MT, prior to the implantation of the conventional Titanium Vocal Fold Medialization Implant (TVFMI). The operative handling and the voice outcome-parameters were assessed. Voice sound analysis, measurement of maximum phonation time (MPT), and assessment of

glottal closure were performed in all patients intraoperatively before and after implantation of VOIS and TVFMI. Data were statistically analyzed (paired t test).

**Results** All patients showed significant improvement of the voice and in glottal closure after VOIS as well as after TVFMI implantation. RBH-value improved from preoperative (R)2.1, (B)2.3, (H)2.5 to postoperative (R)0.6, (B)0.3, (H)0.8 after VOIS implantation. The MPT improved from pre-operative 7.9 sec to post-operative 14.6 sec after VOIS. The results were comparable with those of TVFMI. Regarding operative handling, the implantation of VOIS was without any problems and complications.

**Conclusions** The newly developed VOIS implant, compared to conventionally used TVFMI implant, showed comparable results in improvement of voice quality and glottal closure. A long-term study with VOIS is being planned.

Poster-PDF [A-1365.pdf](#)

**Conflict of interest** APrevent Biotech GmbH

**Address for correspondence** Guan-Yuh Ho Medizinische Universität Wien / Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten Waehringergürtel 18-20 1090 Wien Austria  
guanyuh.ho@gmail.com

## The laryngeal trauma - a fulminant emergency

Autoren [Miragall V<sup>1</sup>](#), [Güldner C<sup>1</sup>](#)

Institut 1 [Klinikum Chemnitz Chemnitz](#)

DOI [10.1055/s-0040-1710815](#)

**Introduction** Accidents or grave offenses may cause varying degrees of laryngeal injury. An initially banal bruise can develop into a sudden life-threatening situation.

**Case report** A 72-year-old patient with Parkinson's disease, decreased responsiveness and walking ability had fallen and hit his neck on an edge.

**Results** In our emergency department, the patient was initially awake, maintaining stable respiratory and circulatory conditions, laryngoscopically having a wide glottis. During advanced diagnostics using CT scan, the patient developed progressive dyspnea. Immediately after imaging, the control endoscopy was performed. Pronounced laryngeal edema with a minimal glottic residual gap was seen, the fiber-optic wake intubation was therefore performed. A dislocated longitudinal fracture of the larynx with extensive soft tissue emphysema to the mediastinum was detected in the CT scan. On re-examination an extended crepitation of the larynx was palpable. The indication for surgery was confirmed. Rigid laryngoscopy was performed the following day, where edematous vocal folds with ventral shift of the left vocal cord were seen. After tracheostomy, the fracture treatment was performed by plate chondrosynthesis. There was a complete longitudinal fracture of the thyroid cartilage from the left laryngeal incisure to the lower edge of the thyroid cartilage with intact mucosa. Ten days after fracture treatment, decannulation was performed resulting in the patient having a good voice.

**Summary** Patients with laryngeal trauma should be regarded as potentially vital threatened even with initially stable conditions and inconspicuous glottis findings and should be closely monitored in the emergency department.

Poster-PDF [A-1240.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Victoria Miragall Klinikum Chemnitz Flemingstr. 2 09116 Chemnitz  
v.miragall@skc.de

## Does immunohistochemistry play a role in the assessment of leukoplakic vocal fold lesions?

Autoren [Palm A<sup>1</sup>](#), [Arens C<sup>1</sup>](#)

Institut 1 [Universitätsklinikum Magdeburg, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Magdeburg](#)

DOI [10.1055/s-0040-1710816](#)

**Introduction** Vocal Fold Leukoplakia may show histological variability in their dignity. Dysplasias and carcinomas are treated differently compared to non-dysplastic lesions. Laryngeal dysplasias can be classified as low- and high-grade dysplasias according to WHO classification 2017. Sometimes there are deviation between the clinical endoscopic assessment and the result in histopathology. Immunohistochemistry can be a supportive procedure in confirmatory diagnosis.

**Subject and Methods** Surgery reports were compared with histological results of patients who presented between 2014-2018 with a vocal fold leukoplakia in our clinic. The cases were examined with regard to their deviation between the intraoperative assessment of the surgeon and the result of the histopathological examination. The result was a deviation score ranging between 0-3. Only cases with a medium and high deviation score were considered (score 2&3). The endoscopic procedures available to the surgeon were white light endoscopy and narrow band imaging.

**Results** A total of 549 procedures were examined. Of these, 35 resulted in a medium or high deviation score (6.38 % of procedures). The pathologist used the immunohistochemical markers CD31, CD 34, VEGF, p16, p53 and MiB1 in addition to the classical H&E staining. Different staining patterns resulted. Thus the diagnosis could be confirmed or completed.

**Conclusion** Immunohistochemistry can be used as a supportive procedure. It may be of particular importance if the clinical findings of endoscopic diagnostics and the histopathological findings of H&E staining differ considerably.

Poster-PDF [A-1781.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Almut Palm Universitätsklinikum Magdeburg, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Leipziger Straße 44 39120 Magdeburg  
almut.palm@med.ovgu.de

## Taking a Look into the Larynx: Training by Simulator for Endolaryngeal Microsurgery

Autoren [Rubicz N<sup>1</sup>](#), [Schrempf A<sup>2</sup>](#), [Kleinsasser N<sup>1</sup>](#)

Institute 1 [Kepler Universitätsklinikum GmbH, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Linz Austria](#); 2 [FH Oberösterreich, Fakultät für](#)

[Medizintechnik und Angewandte Sozialwissenschaften, Research Group for Surgical Simulators Linz Linz Austria](#)

DOI [10.1055/s-0040-1710817](#)

Endolaryngeal Microsurgery (EM) requires, amongst other things, a highly precise manual technique. Currently, training for these surgeries consists of learning the theoretical basics, observing proficient colleagues, subsequently practicing individual surgical procedures under supervision and finally conducting the surgery on humans independently. Sufficient courses on suitable preparations are limited. What requirements should be met to establish a sensible simulator to train EM skills? With a haptic operation simulator, first experiences could be collected. These are related to the right handling of the microsurgical instruments for EM, the treatment of pathological processes on simulation models and especially the monitoring of individual learning progress.

So far, a prototype of a haptic simulator has been produced in collaboration with a technical institute. Currently, research is focused on diversifying these models and preparing a pilot series to test the simulator. It is also planned to incorporate first steps to validate the simulator.

Establishing an appropriate simulator as well as an adapted education program will contribute to improve and standardize training in EM. Thus, both quality and effectiveness of EM will be increased.

Poster-PDF [A-1415.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. n. med. lek. inz. (B.Sc.) Nina Rubicz Kepler Universitätsklinikum GmbH, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde

Krankenhausstrasse 9 4021 Linz Austria  
ninarubicz@gmail.com

## Diagnosics of superior laryngeal nerve paresis and therapy initiation for voice, swallowing and airway cleaning

Autoren Schopper D<sup>1</sup>, Kleinsasser N<sup>1</sup>

Institut 1 Kepleruniversitätsklinikum Linz, Hno Linz Austria

DOI 10.1055/s-0040-1710818

The effects of paresis of the superior laryngeal nerve (NLS) range from voice and swallowing disorders to severe respiratory diseases, including chronic recurrent pneumonia. Their incidence after cervical surgery is undefined. The aim of current studies is to develop uniform diagnostics and classification according to severity despite variable clinical characteristics.

The study collective consists of patients after operations on the thyroid gland, soft tissues and vessels, cervical spine and skull base. The side-differentiated function of the NLS is investigated by means of 3D-based endoscopic evaluation of the vocal cord tension and supraglottic sensitivity. In particular, the graphical measurement of the glottis and vocal fold length as well as the latency time-detection of the "laryngeal adductor reflex" (LAR) after transnasal application of methylene blue-colored liquid are investigated.

First results of pilot studies show a relevant number of paresis of the NLS especially in early investigations after thyroid surgery with intact mobility of the vocal folds.

The standardization of diagnostics and classification of NLS paresis should lead to a higher sensitivity of the examiner and to a dynamization in the initiation of therapy. In this way, the long-term consequences of unrecognized NLS paresis, for example chronic aspiration pneumonia, are avoided.

Poster-PDF A-1834.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. univ. Dominik Schopper Kepleruniversitätsklinikum Linz, Hno Krankenhausstraße 9 4020 Linz Austria  
dominik.schopper@kepleruniklinikum.at

## Automated long-term measurement of swallowing as a new procedure in dysphagia diagnostics

Autoren Segler V<sup>1</sup>, Seidl RO<sup>1</sup>, Riebold B<sup>2</sup>, Adam J<sup>3</sup>, Omerzu C<sup>4</sup>, Dralle J<sup>4</sup>, Sielaff C<sup>4</sup>, Seidel B<sup>4</sup>

Institute 1 Unfallkrankenhaus Berlin, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Berlin; 2 Technische Universität

Berlin; 3 Universitätsmedizin Charité Berlin; 4 Unfallkrankenhaus Berlin, Abteilung für Physikalische Therapie und Rehabilitation Berlin

DOI 10.1055/s-0040-1710819

**Introduction** The evaluation of swallowing is only possible as a snapshot with the standard measuring methods (FEES, VFFS). With the development of a portable combined bioimpedance and EMG measurement system (Rehalignest, Hasomed), it is now possible for the first time to observe swallowing processes over a long period of time with automated evaluation. The long-term measurement was tested in an evaluation study.

**Methods** Prospective long-term measurements (> two hours) were recorded and evaluated with the measuring system. The measurement results (extension of laryngeal elevation, speed of laryngeal elevation and swallowing frequency) were compared with the results of a flexible endoscopic swallowing examination.

**Results** Measurements of 38 subjects were included, including 20 subjects without dysphagia and 18 dysphagic patients with tracheal cannula. The long-term measurement was technically uncomplicated and without complications. There was a significant difference in the parameters extension of laryngeal elevation, speed of laryngeal elevation and swallowing frequency between the groups, which correlated with the observations from FEES.

**Conclusion** With the tested BI- and EMG- measuring system for the first time an easy to use measuring device for a long-term measurement of swallowing is available. This results in new parameters for the evaluation of swallowing disorders. A multitude of clinical possibilities for the application are opened up. For example, in tracheal cannula management, when it comes to the question of changing the tracheal cannula status or decannulation, or in cases where the indication for tracheotomy is unclear. This is currently undergoing further clinical trials.

Poster-PDF A-1142.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Veronika Segler Unfallkrankenhaus Berlin, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Warener Str. 7 12683 Berlin  
veronika.segler@ukb.de

## Case report: Laryngeal foreign body after prehospital intubation by laryngeal tube

Autoren Sobotka Lisa Maria<sup>1</sup>, Pudzuhn A<sup>1</sup>, Gebhardt B<sup>1</sup>, Hofmann Veit Maria<sup>1</sup>

Institut 1 Campus Benjamin Franklin, Charité Universitätsmedizin Berlin, HNO-Klinik Berlin

DOI 10.1055/s-0040-1710820

The use of extraglottic ventilation devices such as laryngeal masks and laryngeal tubes during prehospital airway management has increased over the last years in emergency medicine. This case report describes the diagnostics and operative therapy of a complication that occurred during the securing of the airway by laryngeal tube during prehospital reanimation. Potential complications of extraglottic ventilation devices are discussed.

During anaesthesia and cardiopulmonary resuscitation there should always be an inspection of the oral cavity for loose foreign bodies. In patients with foreign body sensation, dysphonia and dyspnea after extubation a fiberoptic or bronchoscopic examination by an ENT specialist is mandatory. The removal of foreign bodies from the upper airway requires an interdisciplinary management.

Poster-PDF A-1678.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Lisa Maria Sobotka Campus Benjamin Franklin, Charité Universitätsmedizin Berlin, HNO-Klinik Hindenburgdamm 30 12203 Berlin  
lisa.sobotka@charite.de

## First description of laryngeal nodular fasciitis

Autoren Stadlhofer R<sup>1</sup>, Böttcher A<sup>1</sup>

Institut 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, HNO Hamburg

DOI 10.1055/s-0040-1710821

**Introduction** Nodular fasciitis (NF) are non-neoplastic, fibroblastic lesions, typically located on the trunk and the extremities. The incidence of NF in the head and neck region is 13-20% and an occurrence in the larynx of adult patients is not described yet in literature.

**Method** Case-report Case Following emergency admission of a 41-year-old woman to the A&E department due to progressive dyspnea and inspiratory stridor a transnasal endoscopy revealed a left-lateral, subglottic mass. A subsequently performed CT scan of the neck, thorax and abdomen demonstrated a 2,2 x 1,5cm sized lesion of the subglottic larynx with profound stenosis of the lumen, no extraluminal extension and no distant metastases. Histopathological processing of a tissue sample obtained by microlaryngoscopy and tracheoscopy revealed a spindle-cell lesion with immunohistochemical and molecular-pathogenic profile of nodular fasciitis. After tumor debulking and steroid infiltration (triamcinolone), a regrowth tendency quickly became apparent, which is why a tracheostomy had to be performed. Laryngectomy was rejected by the patient. After multiple transoral tumor reduction attempts, radiotherapy was performed according to an

interdisciplinary tumor board decision to limit regrowth tendency. Subsequently, a substantial reduction of the tumor volume could be seen, although a discreet stenosis of the subglottic tracheal lumen persists in the follow up.

**Conclusion** This case report serves as an initial description of laryngeal nodular fasciitis. Despite its benign character, this localization is challenging in terms of function-preserving therapy.

Poster-PDF [A-1908.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Rupert Stadlhofer Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, HNO Eppendorferweg 178 20253 Hamburg  
r.stadlhofer@uke.de

## Presentation of a treatment concept in pediatric multiple laryngeal malformation

**Autoren** [Veas T<sup>1</sup>](#), [Schwemme C<sup>1</sup>](#), [Arens C<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 [Universitätsklinikum Magdeburg, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Magdeburg](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1710822](#)

**Introduction** Congenital laryngeal deformities of the newborn child always require an individual treatment concept.

**Case Report** We report on a child with a congenital laryngeal malformation. On the 4th day of life the presentation in our clinic took place for the first time consultative by the children's ICU. The main symptoms were a stridor and a dyspnea, the crying was aphonic. In flexible videolaryngoscopy, a glottis web (Cohen grade IV) with a plump, rigid, hypoplastic, and tight larynx was seen. Thyroid and cricoid cartilage were interconnected en bloc. On the 8th day of life, the web was separated and tracheotomy was carried out. To avoid a recurrence of the web, on the 13th day of life, we established a glottal splinting with a nasogastric tube. At the age of 23 months, we performed the reconstruction of the vocal folds with placing a stent as well as the transcutaneous split of the thyroid and cricoid cartilage with interposition of a cartilage chip. A laryngeal reconstruction and dilatation took place at 27 months. At the age of 2; 11 years, the patient underwent tracheostomy closure.

**Conclusion** Congenital laryngeal malformations require an interdisciplinary cooperation. In addition to pediatric intensive care, surgical treatment by an experienced surgeon is important. Because producing sufficient respiratory/vocal function is a particular challenge, multiple surgical procedures in infancy are often required. A pedaudiological co-treatment with a speech therapy is important. The long-term connection to a specialized laryngological center is required, even for possibly necessary corrective surgery.

Poster-PDF [A-1367.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Tilman Veas Universitätsklinikum Magdeburg, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Leipziger Straße 44 39120 Magdeburg  
tilman.veas@med.ovgu.de

## Automated long-term measurement of respiratory-swallowing coordination of healthy persons and patients with a tracheostomy tube

**Autoren** [Gerbert M<sup>1</sup>](#), [Segler V<sup>1</sup>](#), [Adam J<sup>1</sup>](#), [Seidl R<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 [Unfallkrankenhaus Berlin, HNO Berlin](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1710823](#)

**Introduction** Tracheal cannulas alter respiratory-swallowing coordination by shutting off the larynx from the airway. This change has a significant impact on the recovery of a safe sip.

With the development of a mobile measuring device for the automated recognition and evaluation of a sip (Rehalngest®, Hasomed, Magdeburg), the synchronous recording of the respiratory activity opens up the possibility to record and evaluate the breath-swallow coordination for a longer period of time.

**Methods** 5 patients each were examined with a cuffed, uncuffed or without tracheostomy tube (TT). Swallowing and breathing were recorded over 2 hours in regular hospital operation. The last respiratory movement was evaluated 10 sec before the start of a sip.

**Results** So far 15 patients have been examined. The last respiratory activity was evaluated before the start of a sip. Differences between the groups could be found: the TT leads to a reduction of the swallowing apnea, an increase of the swallowing frequency with a predominant exhalation before the swallow.

**Conclusions** First, it is possible to examine the breath-swallow coordination on mobile patients. The current data suggest that the additional evaluation of these parameters will facilitate the assessment of a swallowing disorder. At present, algorithms for automated recognition and evaluation are being developed in a larger population.

Poster-PDF [A-1921.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Martin Gerbert Unfallkrankenhaus Berlin, HNO Warener Strasse 7 12683 Berlin  
martin.gerbert@ukb.de

## Interdisciplinary Management of a functionally relevant subglottal stenosis during pregnancy

**Autoren** [Rudolph J<sup>1</sup>](#), [Zebralla V<sup>1</sup>](#), [Gradistanac T<sup>2</sup>](#), [Dietz A<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 [Universitätsklinikum Leipzig, HNO Leipzig](#); 2 [Universitätsklinikum Leipzig, Pathologie Leipzig](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1710824](#)

**Introduction** The idiopathic progressive subglottic stenosis (IPSS) almost exclusively concerns women at the age of 20 to 60 years. Etiology is unclear, but after estrogen receptors were detected in the subglottic tissue, a hormone triggered genesis can be assumed.

**Case report** We present the case of a 35-year-old pregnant woman who came to our ENT clinic in her 16th pregnancy week because of a functionally relevant subglottic stenosis. The endoscopy showed a circumferent stenosis in the cricoid area having a just 5-millimeter-wide lumen. We performed an elective tracheotomy in her 33rd pregnancy week in strictly interdisciplinary management. Afterwards she was not able to exert abdominal pressure and therefore a vaginal birth got impossible. So the delivery was done complication-free as caesarean section. After the patient finished breastfeeding her baby, we planned a cricotracheal resection and closing of her tracheostoma. The surgery went well without any complications and the patient got free of complaints.

**Conclusion** A functionally relevant subglottic stenosis during pregnancy requires close interdisciplinary teamwork to reach the best outcome for mother and child. Especially the question of a vaginal delivery needs to be discussed critically. In our case the patient had a severe stenosis, so we decided, in respect of safeness, to perform a tracheostomy first and afterwards a caesarian section.

Poster-PDF [A-1438.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Jasmin Rudolph Universitätsklinikum Leipzig, HNO Liebigstraße 12 04103 Leipzig  
jasmin.rudolph@medizin.uni-leipzig.de

## First case of an intramuscular deposition of gouty tophus

**Autoren** [Sawrymowicz K<sup>1</sup>](#), [Böger D<sup>1</sup>](#), [Magener A<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 [SRH Zentralklinikum Suhl, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/Plastische Operation, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Suhl](#); 2 [MVZ der SRH Poliklinik Gera GmbH, Institut für Pathologie – Filiale Suhl, Pathologie Suhl](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1710825](#)



Gout is a systemic disease characterized by the deposition of monosodium urate (MSU) crystals in synovia and periarticular tissues. Increased uric acid in blood is a requirement for this condition [10]. Acute gout leads typically to the inflammation of a single peripheral joint. In chronic gout the occurrence of gouty tophus is pathognomonic [7].

Manifestation of chronic tophaceous gout in the head and neck area other than auricular helix is rare [2]. It presents with unspecific symptoms and can mimic a tumor, inflammation or other, for the affected organ more common entity. In the consequence, it is frequently misdiagnosed [1,11]. To this date single cases of tophaceous deposits in the middle ear, nasal bridge, larynx, cricoarytenoid and temporomandibular joints have been described [1-6,8,9,12].

We present the first case of tophaceous deposit in a muscle. It concerns a 77-year-old patient, who underwent a tracheotomy. While dissecting the straight neck muscles a white chalky mass was found. After surgical excision, it was sent for histopathological examination. The result revealed an intramuscular gouty tophus. Although the patient's medical history was significant for gout, it was an incidental finding.

Tophaceous gout can occur in unexpected locations. In patients with chronic gout presenting atypical mass formation, a tophaceous deposit should be included into differential diagnosis.

Poster-PDF A-1672.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Karolina Sawrymowicz SRH Zentralklinikum Suhl, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/Plastische Operation, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Albert-Schweitzer-Straße 2 98527 Suhl karosaw1@gmail.com

## Tracheal injuries due to button battery aspiration - an in vitro study

**Autoren** Völker J<sup>1</sup>, Völker C<sup>1</sup>, Schendzielorz P<sup>1</sup>, Hagen R<sup>1</sup>, Rak K<sup>1</sup>

**Institut** 1 HNO Uniklinik Würzburg Würzburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1710826

**Introduction** Both cases of ingestion and aspiration of button batteries have become more and more of a medical emergency in recent years. They pose a life-threatening situation, especially for newborns and children. Due to their occurrence in everyday objects and toys, they are often available in households in different discharge states. The aspiration of button batteries is statistically the rarer form but offers a comparable risk of organ damage. The study aimed at the pathomechanism and damage pattern of the trachea by button battery cells.

**Methods** Lithium button batteries (3.2V) were exposed in porcine trachea preparations and incubated at 37 ° C. At intervals of up to a total of 36 h, measurements of pH, voltage, and discharge current were made. The preparations were then fixed and stained after histological sectioning and analyzed macroscopically and microscopically.

**Results** The investigations revealed an electrolysis reaction within the moist milieu of the tracheal tissue immediately after the beginning of the exposure. Consecutive necrosis occurred at the positive and negative battery electrode. The colliquative necrosis that occurred in the alkaline area produced profound tissue damage beyond the basal membrane to the cartilage of the trachea after 2 h of exposure. After 12 h, there was fulminant necrosis of the annular ligaments.

**Discussion** The aspiration of button batteries, in addition to the acute airway obstruction, represents a life-threatening risk. The electrolysis reaction produces tissue damage to the tracheal mucosa after a short exposure time, which can progress to the destruction of the organ wall. These results underline the necessity of emergency foreign body removal.

Poster-PDF A-1357.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Johannes Völker HNO Uniklinik Würzburg Josef-Schneider-Str. 11 97080 Würzburg voelker\_j@ukw.de

## Allergologie / Umweltmedizin / Immunologie

### Mono- und Polysensibilisierungsmuster von Aeroallergenen in Mitteldeutschland im Zeitverlauf über 20 Jahre

**Autoren** Beutner C<sup>1</sup>, Werchan B<sup>2</sup>, Fuchs T<sup>1</sup>, Schön MP<sup>1</sup>, Geier J<sup>3</sup>, Buhl T<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsmedizin Göttingen, Klinik für Dermatologie,

Venerologie und Allergologie, Göttingen; 2 Stiftung

Polleninformationsdienst, Berlin; 3 Informationsverbund dermatologischer Kliniken (IVDK), Göttingen

**DOI** 10.1055/s-0040-1710492

**Zielsetzung:** Polysensibilisierung gegenüber Aeroallergenen stellt einen Risikofaktor für die Entwicklung von Atemwegsallergien dar und korreliert mit der Schwere der Erkrankung. Ziel dieser Studie ist die Beschreibung von Sensibilisierungsmustern zwischen strukturell unterschiedlichen Hauptallergengruppen dominierender Aeroallergene in einer Teilbevölkerung Deutschlands unter Berücksichtigung des regionalen Pollenfluges. **Methoden:** Hautpricktest-Ergebnisse symptomatischer Patienten der Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie in Göttingen wurden retrospektiv analysiert (1998-2017). Sensibilisierungsmuster sämtlicher Testpatienten wurden aus Vierjahresintervallen 1998-2001 (911 Patienten), 2006-2009 (370 Patienten) und 2014-2017 (515 Patienten) hinsichtlich Sensibilisierungen gegenüber den drei Aeroallergengruppen frühblühende Baumpollen, Gräser- und Roggenpollen sowie Hausstaubmilben (HSM) verglichen. Zusätzlich wurden kumulative Jahresgesamtwerte des regionalen Pollenfluges ermittelt. **Ergebnisse:** Es zeigen sich hohe Polysensibilisierungsraten mit einem leichten Anstieg im Zeitverlauf von 66 % auf 71 %. Polysensibilisierungen gegenüber allen drei Aeroallergengruppen steigt von 31 % auf 41 %. Doppelsensibilisierungen treten am häufigsten zwischen Gräsern und Frühblüheren auf (22 %). Es fallen weitgehend konstante Monosensibilisierungen gegenüber Gräser-/Roggenpollen und hohe Monosensibilisierungsraten gegenüber HSM auf. Die Pollenflugdaten zeigen keine wesentlichen Veränderungen im Zeitverlauf. **Schlussfolgerung:** Auch in diesem großen regionalen Patientenkollektiv lassen sich ein Anstieg von Polysensibilisierungen sowie Verschiebungen im Sensibilisierungsprofil gegenüber strukturdifferenten Aeroallergenen bei gleichbleibendem Pollenflug über 20 Jahre feststellen.

Poster-PDF A-1978.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Beutner Caroline Universitätsmedizin Göttingen, Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie Robert-Koch-Str.40 37075 Göttingen

caroline.beutner@med.uni-goettingen.de

### Zeitlicher Verlauf der Entstehung der epithelialen Barriere des respiratorischen Epithels im Air-Liquid-Zellkulturmodell

**Autoren** Bregenzer M<sup>1</sup>, Scherzad A<sup>1</sup>, Kleinsasser N<sup>2</sup>, Hagen R<sup>1</sup>,

Hackenberg S<sup>1</sup>

**Institute** 1 HNO Uniklinik Würzburg, Würzburg; 2 HNO Universitätsklinik

Linz, Linz, Österreich

**DOI** 10.1055/s-0040-1710493

**Einleitung** Die epitheliale Barriere, die durch die Nasenschleimhaut gebildet wird, bietet effizienten Schutz gegenüber inhalativen Substanzen. Patienten mit chron. Rhinosinuitis zeigen eine geschädigte Barrierefunktion. In

eigenen Voruntersuchungen konnten signifikante Epithelschädigungen durch den ubiquitär präsenten Umweltschadstoff NO<sub>2</sub> gezeigt werden. Ziel der Arbeit war die Untersuchung des zeitlichen Verlaufs der Entstehung der Epithelbarriere.

**Methoden** Nasenschleimhaut wurde von 12 Patienten gewonnen. Die isolierten primären Schleimhautzellen wurden im Air-Liquid Interface kultiviert. Zur Beurteilung der Qualität und Ausprägung der epithelialen Barriere wurden zu mehreren Zeitpunkten der transepitheliale Widerstand sowie die parazelluläre Permeabilität bestimmt. Zur Analyse molekularer Marker für Zell-Zell-Kontakte wie Zonula occludens und Occludin wurde die PCR angewandt.

**Ergebnisse** Bereits nach 7 Tagen konnten in der PCR mRNA von Zonula occludens und Occludin detektiert werden. Die mittlere Dauer bis zur Ausbildung einer effizienten epithelialen Barriere mit adäquatem transepitheliale Widerstand und moderatem parazellulärem Fluss beträgt in vitro 20 Tage. Zwischen Woche 3 und 4 der Kultivierung stellt sich eine stabile epitheliale Barriere dar.

**Diskussion** Es konnte in unserem in vitro System eine effiziente epitheliale Integrität nach 20 Tagen nachgewiesen, die über den weiteren Kultivierungszeitraum von 4 Wochen stabil ist. Sämtliche Experimente mit primären Nasenschleimhautzellen sollten somit erst nach 20-tägiger Kultivierung stattfinden, da ansonsten eine adäquate Zellexposition durch eine unvollständige Barriere gestört wird. Die Ergebnisse stellen eine wichtige Grundlage für weitere toxi-kologische Untersuchungen von epithelialen Barrierschädigungen dar.

**Poster-PDF** [A-1120.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr. med. Bregenger Maximilian HNO Uniklinik Würzburg Josef-Schneider-Str.11 97080 Würzburg  
bregenger\_m@ukw.de

## Diagnostik der NSAID exacerbated respiratory disease (NERD): Vergleich des nasalen und intravenösen Provokationstests

**Autoren** [Brügel J<sup>1</sup>](#), [Barhoum F<sup>1</sup>](#), [Iro H<sup>1</sup>](#), [Koch M<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Kopf- und Halchirurgie, Erlangen

**DOI** [10.1055/s-0040-1710494](#)

**Einleitung** Neben der Anamnese gilt der orale Provokationstest (OPT) als Goldstandard zur NERD-Diagnostik. Der OPT kann mit schweren anaphylaktoiden Reaktionen einhergehen. Der nasale Provokationstest (NPT) gilt als sicher, ist jedoch unzuverlässiger. Die intravenöse Provokationstestung (IVPT) ist ein neues Verfahren an einzelnen Zentren und ist nicht ausreichend untersucht.

**Methoden** Insgesamt wurden an der HNO-Klinik Erlangen bei 28 Patienten seit 12/2018 der NPT und der IVPT durchgeführt und die Ergebnisse verglichen. Die Testung erfolgte mindestens 6-8 Wochen nach operativer Sanierung einer CRSwP. Der NPT erfolgte nach den Kriterien der EAACI mit Lysin-Aspirin mittels peak nasal inspiratory flow (PNIF) und symptombezogener visueller Analogskala (VAS). Am Folgetag erfolgte der IVPT mit Aspirin®. Die Applikation erfolgte kontinuierlich bis zu einer kumulativen Dosis von maximal 500mg über maximal 100min. Dokumentiert wurden der pulmonale peak expiratory flow (PEF) und eine organbezogene VAS. Positiv bewertet wurde ein PEF-Abfall >20% oder VAS-Zunahme ≥55mm.

**Ergebnisse** Bei 92% aller Patienten lag ein kontrolliertes Asthma vor. 82% reagierten anamnestisch auf NSAIDs. Der NPT fiel bei nur 3.6% der Patienten positiv aus, allerdings traten bei 39.1% nasale Spätsymptome auf. Der IVPT war hingegen bei 69.6% positiv und wurde bei allen Patienten komplikationslos auf Normalstation durchgeführt.

**Schlussfolgerung** Trotz der geringen Fallzahl scheint die niedrige Rate an positiven Reaktionen im NPT die Literatur hinsichtlich dessen geringerer Wertigkeit bei der NERD-Diagnostik zu bestätigen. Der IVPT dagegen erwies sich

als sichere und deutlich verlässlichere Methode. Zudem kann der IVPT zur Dosisfindung für eine sich direkt anschließende orale Toleranzinduktion verwendet werden.

**Poster-PDF** [A-1272.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Barhoum Fatima Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Kopf- und Halchirurgie Waldstraße 1 91054 Erlangen

fatimabarhoum@mailbox.org

## Dysbiose im Darm als Schlüssel zu einem komplexen allergologischen Problem

**Autoren** [Evers T<sup>1</sup>](#), [Mühlmeier G<sup>1</sup>](#), [Tisch M<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Bundeswehrkrankenhaus Ulm, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie, Ulm

**DOI** [10.1055/s-0040-1711476](#)

**Einleitung** Die Dysbiose des Darms ist eine wenig beachtete Ursache für eine erhöhte Sensitivität des Atemwegsystems. Während klassische allergologische Ansätze wie die subkutane Immuntherapie etabliert, aber nicht immer erfolgreich sind, lohnt es sich einen Blick auf die Darmflora zu werfen.

**Material und Methoden:** Es wird anhand einer Falldarstellung eine komplexe Atemwegserkrankung dargestellt.

**Ergebnisse** Eine 54-jährige Patientin stellte sich mit multiplen Allergien und einer anaphylaktischen Reaktion zur weiteren Diagnostik vor. Mittels Prick-test und IgE-RAST konnten Sensibilisierungen auf zahlreiche inhalative Allergene nachgewiesen werden. Parallel hierzu konnte eine Histamin-Intoleranz nachgewiesen werden. Therapieversuche mit Antihistaminika bzw. DAO-Substitution zeigten sich jedoch weitestgehend ineffektiv. Da sich die Hyperreagibilität des Atemwegsystems durch die Hyposensibilisierungen kaum bessern ließ, erfolgte eine Untersuchung des Mikrobioms des Darms. Mittels Ernährungsumstellung konnte das Darmsystem saniert werden. In Folge dessen besserten sich die Atemfunktionen und es kam zu keiner erneuten anaphylaktischen Reaktion.

**Diskussion** Das Mikrobiom des Darms spielt eine Schlüsselfunktion im Rahmen komplexer immunologischer Geschehen. Während bereits seit Jahrzehnten zahlreiche kaum untersuchte Verfahren zur Darmsanierung existieren, können molekulargenetische Ansätze einen Benefit für den Patienten darstellen. Dies kann die Effektivität einer Immuntherapie im Rahmen einer onkologischen Erkrankung sein, aber auch den Schlüssel für eine zunächst unklare polyallergische Erkrankung darstellen.

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Evers Theo Bundeswehrkrankenhaus Ulm, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie Oberer Eselsberg 40 89081 Ulm

theoevers@gmx.de

## Monitoring der individuellen Stoffwechselsituation unter Aspirindesaktivierung

**Autoren** [Fruth K<sup>1</sup>](#), [Ashaer A<sup>1</sup>](#), [Strozynski J<sup>1</sup>](#), [Schaefer D<sup>2</sup>](#), [Schmidtman I<sup>3</sup>](#), [Gosepath J<sup>4</sup>](#)

**Institute** 1 HELIOS Dr. Horst Schmidt Klinik, Radiologie,

Wiesbaden; 2 Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen Nürnberg; 3 Universitätsmedizin Mainz, IMBEI, Mainz; 4 HELIOS Dr. Horst Schmidt Klinik, HNO, Wiesbaden

**DOI** [10.1055/s-0040-1711477](#)

**Hintergrund** Die Pathophysiologie der Aspirin-exazerbierte Atemwegserkrankung (AERD) nicht abschließend erklärt. Als ursächlich gilt eine Störung des Arachidonsäuremetabolismus. Die orale Aspirin-Provokation gilt als Goldstandard der AERD-Diagnostik. Sie testet jedoch primär die pulmonale Reaktion auf Acetylsalicylsäure, erlaubt aber keine Aussage zum individuellen Arachidonsäuremetabolismus. Im Gegensatz dazu analysiert der funktionelle

Eicosanoid Test den individuellen Arachidonsäuremetabolismus und identifiziert erkrankte Individuen auch z.B. bei fehlendem Asthma bronchiale. Welche Verlaufskontrollparameter unter Aspirin-Desaktivierung am besten mit dem klinischen Bild der Patienten korrelieren und Rückschlüsse auf den Therapieerfolg zulassen, ist bislang unbekannt.

Ziel ist das Identifizieren geeigneter in-vitro Parameter die mit dem klinischen Beschwerdebild korrelieren und als Verlaufparameter geeignet sind.

**Methoden** Bei 16 AERD-Patienten die aufgrund einer CRS an den Nasennebenhöhlen operiert wurden, wurde im Rahmen einer prospektiven Studie unter Aspirin-Desaktivierung der individuelle Arachidonsäuremetabolismus untersucht. In-vitro Parameter wie neuropeptidgeres Prostaglandin und peptid-Leukotriene wurden mittels funktionellem Eicosanoid Test analysiert und mit dem klinischen Verlauf der Erkrankung sowie der Lebensqualität der Patienten korreliert.

**Ergebnisse** Die Studie beschreibt die Korrelation zwischen dem klinischen Beschwerdebild der Patienten und dem Verlauf der Stoffwechsellparameter bei AERD-Patienten unter Aspirin-Desaktivierung.

**Zusammenfassung/Ausblick** Die ausgewählten Stoffwechsellparameter eröffnen neue Perspektiven, den Verlauf der AERD während der Aspirin-Desaktivierungs-Therapie zu kontrollieren und diese dosisadaptiert individuell anzupassen.

Poster-PDF A-1824.PDF

**Interessenkonflikt** Finanzielle Unterstützung durch HELIOS

**Korrespondenzadresse** PD Dr. Kai Fruth HELIOS Dr. Horst Schmidt Klinik, Radiologie Ludwig-Erhard-Str. 100 65199 Wiesbaden  
kai.fruth@web.de

## Wirksamkeit von Lanadelumab, einem monoklonalen Antikörper gegen Plasmakallikrein, bei Patienten mit einem Hereditären Angioödem Typ I und II, außerhalb kontrollierter klinischer Studien

**Autoren** Greve J<sup>1</sup>, Hoffmann TK<sup>1</sup>, Hahn J<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkund, Kopf- und Halschirurgie, Ulm

DOI 10.1055/s-0040-1711478

**Einleitung** Patienten mit einem Hereditären Angioödem (HAE) leiden unter wiederkehrenden Schwellungen der Haut und der Schleimhäute unterschiedlicher Frequenz, die teilweise, bei einer Verlegung der Atemwege, auch lebensbedrohlich sein können. Bei schwer betroffenen HAE-Patienten kommt neben einer gut wirksamen Bedarfs-Therapie auch eine prophylaktische Therapie zum Einsatz. Lanadelumab, der neue monoklonale Antikörper gegen Plasma-Kallikrein, zeigt in den Zulassungsstudien eine gute Wirksamkeit. Zudem muss die subkutane Applikation seltener erfolgen, als die Gabe bisheriger Prophylaxen.

**Material und Methoden** Wir führten erstmals außerhalb einer kontrollierten Studie eine prospektive Evaluation der krankheitsbezogenen Lebensqualität (AE-QoL) und Angioödemattackenhäufigkeit und -schwere bei Patienten mit einem HAE Typ I/II die auf eine prophylaktischen Therapie mit Lanadelumab eingestellt wurden durch.

**Ergebnisse** Insgesamt wurden 12 Patienten auf eine prophylaktische Therapie mit Lanadelumab eingestellt. Bei einem Großteil der Patienten kam es zu keiner Durchbruchsattacke im 6-monatigen Nachbeobachtungszeitraum. Die krankheitsbezogene Lebensqualität verbesserte sich ebenfalls signifikant, relevante Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet.

**Schlussfolgerung** Die prophylaktische Therapie mit Lanadelumab stellt auch außerhalb kontrollierter klinischer Studien eine höchst effektive Therapie ohne relevante Nebenwirkungen bei Patienten mit einem HAE Typ I/II dar.

Poster-PDF A-1205.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Prof. Dr. med. Greve Jens Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkund, Kopf- und Halschirurgie Frauensteige 12

89081 Ulm

jens.greve@uniklinik-ulm.de

## Stimulierung von CD4<sup>+</sup> und CD8<sup>+</sup> T-Zellen durch Candida albicans bei Patienten mit chronischer Rhinosinusitis (CRS)

**Autoren** Ickrath P<sup>1</sup>, Sprügel L<sup>1</sup>, Beyersdorf N<sup>2</sup>, Hagen R<sup>1</sup>, Hackenberg S<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinik Würzburg, Würzburg; 2 Institut für Virologie und Immunbiologie, Universität Würzburg, Würzburg

DOI 10.1055/s-0040-1711479

Bakterien- und Pilzproteine können als Superantigene starken Einfluss auf die Aktivierung von T-Zellen haben. In Vorstudien konnte gezeigt werden, dass Aspergillus fumigatus eine spezifische Aktivierung von CD4<sup>+</sup> T-Zellen bei Patienten mit CRS mit nasalen Polypen (CRSwNP) bewirken können. Der Einfluss von Candida albicans im Zusammenhang mit der Ötiopathogenese der CRS wird kontrovers diskutiert, die genaue Rolle ist jedoch bislang unklar. Ziel dieser Studie war die Messung der Stimulation von CD4<sup>+</sup> und CD8<sup>+</sup> T-Zellen durch C. albicans in Patienten mit CRS mit und ohne nasale Polypen.

Lymphozyten wurden aus Nasenschleimhaut und aus peripherem Vollblut (PBMC) von jeweils 8 Patienten mit chronischer Rhinosinusitis mit nasalen Polypen (CRSwNP) und ohne nasale Polypen (CRSsNP) isoliert. CD4<sup>+</sup>, CD8<sup>+</sup> T-Zellen und Antigen präsentierende Zellen (APC) derselben Patienten wurden isoliert. CD4<sup>+</sup> und CD8<sup>+</sup> T-Zellen wurden jeweils zusammen mit APC und einem Peptidmisch von C. albicans für 6 Tage kultiviert. Nach 6 Tagen erfolgte die durchflusszytometrische Messung der Aktivierung über den Proliferationsmarker Ki-67 und die Messung der Zytokinproduktion in den verschiedenen Vergleichsgruppen.

Es zeigten sich insgesamt keine signifikanten Unterschiede, weder in der Aktivität von Ki-67 zwischen CD4<sup>+</sup> oder CD8<sup>+</sup> T-Zellen aus PBMC im Vergleich zu lokalen Zellen bei Patienten mit CRSwNP oder CRSsNP, noch beim Vergleich zwischen lokalen CD4<sup>+</sup> bzw. CD8<sup>+</sup> T-Zellen bei CRSwNP mit CRSsNP, noch bei der Zytokinexpression.

In dieser Studie konnte keine spezifische Stimulation der T-Zellen bei den zwei Phänotypen der chronischen Rhinosinusitis nachgewiesen werden. C. albicans scheint trotz der hohen Besiedelung keine Rolle in der Pathogenese der chronischen Rhinosinusitis zu spielen.

Poster-PDF A-1152.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Ickrath Pascal Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinik Würzburg Josef-Schneider-Strasse 11 97082 Würzburg  
ickrath\_p@ukw.de

## Einfluss der Omalizumabtherapie der N-ERD Patienten auf die Lebensqualität und den Schlaf

**Autoren** Jurkov M<sup>1</sup>, Fluhr JW<sup>2</sup>, Förster-Ruhrmann U<sup>1</sup>, Olze H<sup>1</sup>

**Institute** 1 Charite Universitätsmedizin, HNO Klinik, Berlin; 2 Charite Universitätsmedizin, Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Berlin

DOI 10.1055/s-0040-1711480

**Einleitung** Die Assoziation von chronischer Rhinosinusitis mit nasaler Polyposis (CRSwNP), mit Asthma und mit einer ASS-Intoleranz wird als NSAID-exacerbated respiratory disease (N-ERD) bezeichnet. Rezidivierende nasale Polypen verkomplizieren klinische Verläufe der Erkrankung.

**Methode** Eingeschlossen wurden 16 N-ERD Patienten mit CRSwNP und Asthma, die eine Omalizumabtherapie erhielten (10 w, 6 m, Ö 51 J.). Rhinologische und pneumologische Parameter (NP- und ACT-Score), der RSOM-31-Gesamtscore mit den Subskalen "Schlaf" und "Emotionale Konsequenzen" und der SF-36-Score wurden vor und nach einer 3-monatiger Omalizumabtherapie ausgewertet.

**Ergebnisse** Der NP-Score war nach 3 Monaten signifikant reduziert (MW 2,9 /MW 1,3;  $p=0.001$ ) und die Asthmakontrolle signifikant verbessert (MW 16,5/20,1;  $p=0.008$ ). Der RSOM-31-Gesamtscore ( $p=0,001$ ) mit den Subskalen „Schlaf“ ( $p=0,037$ ) und „Emotionale Konsequenzen“ ( $p=0,008$ ) sowie der SF-36 ( $p=0,001$ ) verbesserten sich 3 Monate nach Omalizumabtherapie.

**Schlussfolgerungen** Das Ansprechen der Omalizumabtherapie auf die nasale Polyposis ist bei N-ERD Patienten mit verbesserter Lebensqualität und Schlaf assoziiert.

Poster-PDF A-1885.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** MU Dr. Miroslav Jurkov Charite Universitätsmedizin, HNO Klinik Augustenburger Platz 1 13353 Berlin  
miroslav.jurkov@charite.de

## Biphasische und protrahierte otogene Komplikation mit VZV-Reaktivierung und Mischinfektion unter immunmodulatorischer Therapie mit einem anti IL-17 A Antikörper

**Autoren** [Kotz S<sup>1</sup>](#), [Wirth M<sup>1</sup>](#), [Heiser C<sup>1</sup>](#), [Chaker A<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 HNO rechts der Isar, München

**DOI** 10.1055/s-0040-1711481

Eine 27 jährige Patientin stellte sich mit therapierefraktärer akuter Otitis media mit Otalgie, Hörminderung und eingeschränktem Lidschluss vor. Es bestünde eine mit Secukinumab behandelte Spondylitis ankylosans. Die Ohrmikroskopie zeigte einen geschwollenen Gehörgang und ein entdifferenziertes Trommelfell. Am Gehörgangseingang waren bläschenartige Effloreszenzen. CT-morphologisch zeigte sich eine akute Otitis media mit reaktiver Begleitmastoiditis ohne Abszedierung oder ossäre Destruktionen. In der PCR ergab sich der Verdacht einer VZV-Reaktivierung. Initial erfolgte eine Parazentese sowie eine systemische Antibiose, Aciclovir-Gabe und Kortisontherapie.

Unter intensiver Therapie kam es zur Restitution, so dass die Patientin nach zwei Wochen entlassen wurde. Die Secukinumab-Gabe wurde pausiert. Nach einem Monat stellte sich die Patientin mit Othorrhoe erneut vor. Es zeigten sich weißliche Beläge im Gehörgang und eine Trommelfellperforation. Die MRT-Untersuchung ergab eine floride Mastoiditis. Im Ohrabstrich wurde *Candida albicans* festgestellt. Es erfolgte die operative Sanierung durch Mastoidektomie und eine systemische antibiotische und antimykotische Therapie. Nach längerfristiger Pause der Secukinumab-Therapie traten keine erneuten Komplikationen auf.

Wir gehen davon aus, dass die Suppression von Interleukin 17 A durch Secukinumab den protrahierten und biphasischen Krankheitsverlauf aufgrund seiner Wirksamkeit und Pharmakokinetik entscheidend beeinflusst hat. Interleukin 17-A hat eine wichtige Rolle in der T-zellbasierten Immunantwort, so dass eine Suppression die Anfälligkeit gegenüber opportunistischen Keimen deutlich steigert. An diesem Beispiel können die Nebenwirkungen einer immunmodulatorischen Therapie mit Auftreten otogener Komplikationen gezeigt werden.

Poster-PDF A-1838.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Kotz Sebastian HNO rechts der Isar ismaninger Str. 22 81675 München  
sebastian.kotz@mri.tum.de

## Notfallbehandlung von Anaphylaxie

**Autoren** [Lakner T<sup>1</sup>](#), [Cuevas M<sup>2</sup>](#), [Frank M<sup>3</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Dresden, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Dresden; 2 Uniklinik Dresden, HNO, Dresden; 3 Klinik Görlitz, Anästhesie/Notaufnahme, Görlitz

**DOI** 10.1055/s-0040-1711482

Als Anaphylaxie wird eine akute allergische Reaktion bezeichnet, welche zu lebensbedrohlichen Umständen führen kann. Derzeit liegt keine einheitliche

Definition und Klassifikation der Anaphylaxie vor. Weiterhin besteht keine einheitliche, internationale Leitlinie bezüglich der Akuttherapie einer Anaphylaxie. Eine unmittelbare und korrekte Therapie ist jedoch entscheidend für das Überleben der Patienten mit Anaphylaxie. Die Schlüsselrolle der Akuttherapie nimmt die intramuskuläre Applikation von Adrenalin ein. Die AMWF-Leitlinie empfiehlt den Einsatz von Adrenalin i.m. ab einer Anaphylaxie 2. Grades nach der Einteilung von Ring und Messmer.

Für diese Arbeit wurden retrospektiv die Daten der Dresdner Luftrettung im Zeitraum von 2008 bis 2015 ausgewertet. Die Daten umfassen 152 Erwachsene und 29 Kinder mit anaphylaktischen Reaktionen. Neben demographischen Daten, wurden Auslöser, Symptome sowie die Akuttherapie der Anaphylaxie analysiert. Die Datenauswertung ergab, dass 21 % der erwachsenen Patienten mit einer anaphylaktischen Reaktion (Grad 2 bis Grad 4) Adrenalin erhalten haben. Bei den Kindern mit einer Grad 2 bis Grad 4 Reaktion waren es hingegen lediglich 7 %.

Wie derzeit schon in vielen Kreisen diskutiert wird, sollte Adrenalin in der Notfalltherapie einer Anaphylaxie in den Fokus der Aufmerksamkeit gerückt werden und in die Routine der Notfalltherapie eingehen. Hierfür ist eine einheitliche und möglicherweise internationale Leitlinie notwendig.

Poster-PDF A-1531.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Lakner Theresa Universitätsklinikum Dresden, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Fetscherstraße 74 01307 Dresden  
theresa.lakner@uniklinikum-dresden.de

## Pilotstudie: Klinische Effekte einer Dupilumabtherapie auf die Eosinophile Otitis media bei Patienten mit einer schweren nasalen Polyposis

**Autoren** [Pierchalla G<sup>1</sup>](#), [Fluhr JW<sup>2</sup>](#), [Förster-Ruhrmann U<sup>3</sup>](#), [Olze H<sup>4</sup>](#)

**Institute** 1 CharitÖ© Campus Mitte, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Berlin; 2 CharitÖ©, Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Berlin; 3 CharitÖ© Campus Virchow, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Berlin; 4 CharitÖ© Campus Virchow, Campus Mitte, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Berlin

**DOI** 10.1055/s-0040-1711483

**Einleitung** Die Eosinophile Otitis media (EOM) ist durch eine therapierefraktäre Otitis media mit einem persistierenden Paukenerguss, bzw. Mittelohrpolypen definiert und mit einer chronischen Rhinosinuitis mit einer nasalen Polyposis (CRSwNP) und Asthma assoziiert. Jedoch ist die EOM noch weitgehend unbekannt. Ziel der Studie: Untersuchung von Patienten mit einer schweren CRSwNP auf das Vorliegen einer EOM und Untersuchung klinischer Effekte einer Dupilumabtherapie (anti-IL-4R $\alpha$ ) auf die EOM.

**Methoden** Patienten  $\geq 18$  J, schwere CRSwNP, Dupilumabtherapie 300 mg alle 2 Wochen s.c., Untersuchung rhinologischer, allergologischer, pneumologischer und otologisch klinischer Parameter sowie Datenerhebung mit dem RSOM-31.

**Ergebnisse** Von 10 Patienten (6w, 4m, Ö 50 J, Min 19 J, Max 74 J) mit einer schweren CRSwNP (Ö 6 NNH-OPs, Asthma 100 %, ASS-Intoleranz, 50 %, Sensitivität Aeroallergene 80 % im CAP-Test, Gesamt IgE Ö 315 kU/l, Eosinophilie im Blut Ö 1,6/nl und FEV1 Ö 88 %), die eine Dupilumabtherapie erhielten, wurde eine EOM in 5 Fällen festgestellt und eine Schalleitungsschwerhörigkeit im TSA gesichert. Nach 4-wöchiger Dupilumabtherapie zeigte sich bei 4 EOM-Patienten eine Regredienz der klinischen Ohrsekretbildung und der gesicherten Ohrbeschwerden im RSOM-31, die Mittelohrpolypen eines Patienten in dem Untersuchungszeitraum waren unverändert zum Vorbefund.

**Schlussfolgerungen** Bei einer schweren CRSwNP sollte auf das Vorliegen einer EOM geachtet werden. Die Daten im Kurzzeit-Follow-Up deuten auf ein positives Ansprechen der EOM auf die Dupilumabtherapie hin.

Poster-PDF A-1625.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.



**Korrespondenzadresse** med. Greta Pierchalla CharitÖ© Campus Mitte, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde CharitÖ©platz 1 10117 Berlin  
greta.pierchalla@charite.de

## Allergology/Environmental Medicine/ Immunology

### Dupilumab Improves Sense of Smell in Patients With Chronic Rhinosinusitis With Nasal Polyps Regardless of Sinonasal Surgery History – Pooled Results From SINUS-24 and SINUS-52 Phase 3 Trials

**Autoren** [Bachert C](#)<sup>1</sup>, [Mullol J](#)<sup>2,3</sup>, [Niemann I](#)<sup>4</sup>, [Han JK](#)<sup>5</sup>, [Mannett LP](#)<sup>6</sup>, [Amin N](#)<sup>7</sup>

**Institute** 1 Univ. Hospital, Dept. ENT Gent Belgium; 2 Karolinska Institutet Stockholm Sweden; 3 Hospital Clínic, IDIBAPS, Universitat de Barcelona Barcelona Spain; 4 Sanofi Genzyme Berlin; 5 Eastern Virginia Medical School Norfolk, VA United States; 6 Sanofi Chilly-Mazarin France; 7 Regeneron Pharmaceuticals, Inc. Tarrytown, NY United States

**DOI** 10.1055/s-0040-1710827

**Rationale** Chronic rhinosinusitis with nasal polyps (CRSwNP) is a type 2 inflammatory disease with a high symptom burden, with loss of smell a particularly troublesome symptom that is generally refractory to nasal corticosteroids and may not improve after sinonasal surgery. Dupilumab, a fully human monoclonal antibody, blocks the shared receptor component for interleukin (IL)-4 and IL-13, key drivers of type 2 inflammation. We report dupilumab effect on sense of smell in the pooled intent-to-treat (ITT) population with severe CRSwNP from SINUS-24/SINUS-52 studies (NCT02912468/NCT02898454) and in those with/without a history of sinonasal surgery.

**Methods** Patients were treated with dupilumab 300mg or placebo every 2 weeks in SINUS-24 (n = 276) and SINUS-52 (n = 448). Sense of smell was analyzed using the University of Pennsylvania Smell Identification Test (UPSIT; 0–40) and daily self-reported loss of smell (0–3) scores.

**Results** 459 (63.4%) patients had a history of sinonasal surgery. At baseline, sense of smell was greatly impaired (mean scores for ITT/with surgery/without surgery: UPSIT, 13.98/12.80/16.02; loss of smell, 2.74/2.79/2.65), and 77.6% of the ITT population were anosmic (UPSIT score ≤18). At Week 24, this decreased to 28.0% with dupilumab but was unchanged (77.1%) with placebo. Dupilumab improved sense of smell at Week 24 regardless of sinonasal surgery history (least squares mean difference vs placebo for ITT/with surgery/without surgery: UPSIT 10.57/10.57/10.45, loss of smell –1.04/–1.07/–0.96; all nominal P<0.0001) with improvements in UPSIT score seen as early as Week 2 (5.53/4.82/6.70; nominal P<0.0001).

**Conclusions** Dupilumab markedly and rapidly improved sense of smell in patients with CRSwNP regardless of sinonasal surgery history and was well tolerated.

Research sponsored by Sanofi and Regeneron Pharmaceuticals, Inc. ClinicalTrials.gov Identifiers: NCT02912468 (SINUS-24) and NCT02898454 (SINUS-52). Medical writing/editorial assistance provided by Sinéad Holland, PhD, of Excerpta Medica, funded by Sanofi Genzyme and Regeneron Pharmaceuticals, Inc.

**Poster-PDF** [A-1519.pdf](#)

**Conflict of interest** Bachert C: ALK, ASIT Biotech, AstraZeneca, Intrexon Actobiotics, Novartis, Sanofi, Stallergenes Greer – advisory board member. Mullol J: Regeneron Pharmaceuticals, Inc., Sanofi – clinical trial funding, advisory board member. Niemann I, Mannett LP: Sanofi – employees, may hold stock and/or stock options in the company. Han JK: Sanofi – advisory board member. Amin N: Regeneron Pharmaceuticals, Inc. – employee and shareholder.

**Address for correspondence** Claus Bachert Karolinska Institutet Solnavägen 1 171 77 StockholmSweden  
claus.bachert@ugent.be

### Mono- and polysensitization patterns of aeroallergens in Central Germany over 20 years

**Autoren** [Beutner C](#)<sup>1</sup>, [Werchan B](#)<sup>2</sup>, [Fuchs T](#)<sup>1</sup>, [Schön MP](#)<sup>1</sup>, [Geier J](#)<sup>3</sup>, [Buhl T](#)<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsmedizin Göttingen, Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie Göttingen; 2 Stiftung Polleninformationsdienst Berlin; 3 Informationsverbund dermatologischer Kliniken (IVDK) Göttingen  
**DOI** 10.1055/s-0040-1710828

**Objective** Polysensitization to aeroallergens is a risk factor for the development of respiratory allergies and is associated with the severity of the disease. The aim of this study is to describe sensitization patterns between structurally different main allergen groups of dominant aeroallergens in a subpopulation of Germany, taking the regional pollen flight into account.

**Methods** Skin prick test results of symptomatic patients of the Department of Dermatology, Venerology and Allergology Göttingen (1998-2017) were analyzed retrospectively. Sensitization patterns of all tested patients were used from four-year intervals 1998-2001 (911 patients), 2006-2009 (370 patients) and 2014-2017 (515 patients) in terms of sensitization to the three aeroallergen groups of early-flowering tree pollen, grass and rye pollen, as well as house dust mites (HSM). In addition, cumulative annual total values of the regional pollen flight were determined.

**Results** High polysensitization rates are shown, with an increase over time from 66% to 71%. The prevalence of sensitization against all three aeroallergen groups increases from 31% to 41%. Doublesensitizations are most common between grasses and early flowering trees (22%). There are largely constant monosensitizations against grasses and rye pollen and high monosensitization rates against HSM. The pollen flight data show no significant changes over time.

**Conclusion** In this large regional patient collective, an increase in polysensitization and a shift in the sensitization profile to structurally different aeroallergens are observed with consistent pollen flight over 20 years.

**Poster-PDF** [A-1978.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Caroline Beutner Universitätsmedizin Göttingen, Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie Robert-Koch-Str.40 37075 Göttingen

caroline.beutner@med.uni-goettingen.de

### Time course of the development of the epithelial barrier of the respiratory epithelium in the air-liquid cell culture model

**Autoren** [Bregenzer M](#)<sup>1</sup>, [Scherzad A](#)<sup>1</sup>, [Kleinsasser N](#)<sup>2</sup>, [Hagen R](#)<sup>1</sup>,

[Hackenberg S](#)<sup>1</sup>

**Institute** 1 HNO Uniklinik Würzburg Würzburg; 2 HNO Universitätsklinik Linz Linz Austria

**DOI** 10.1055/s-0040-1710829

**Introduction** The epithelial barrier formed by the nasal mucosa provides efficient protection against inhaled substances. Patients with chronic rhinosinusitis show a damaged barrier function. In own preliminary investigations significant epithelial damage could be shown by the ubiquitously present environmental pollutant NO<sub>2</sub>. The aim of the study was to investigate the temporal course of the development of the epithelial barrier.

**Methods** Nasal mucosa was obtained from 12 patients. The isolated primary mucosal cells were cultured in the air-liquid interface. To assess the quality and expression of the epithelial barrier, transepithelial resistance and paracellular permeability were determined at several points in time. PCR was used for the analysis of molecular markers for cell-cell contacts such as Zonula occludens and Occludin.

**Results** Already after 7 days mRNA of Zonula occludens and Occludin could be detected in the PCR. The mean time until an efficient epithelial barrier with adequate transepithelial resistance and moderate paracellular flow was built up was 20 days in vitro. A stable epithelial barrier is formed between weeks 3 and 4 of cultivation.

**Discussion** In our in vitro system an efficient epithelial integrity could be demonstrated after 20 days, which remained stable over the further cultivation period of 4 weeks. All experiments with primary nasal mucosal cells should therefore only take place after 20 days of cultivation, otherwise adequate cell exposure will be disturbed by an incomplete barrier. The results represent an important basis for further toxicological investigations of epithelial barrier damage.

Poster-PDF [A-1120.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Maximilian Bregenzer HNO Uniklinik Würzburg Josef-Schneider-Str.11 97080 Würzburg  
bregenzer\_m@ukw.de

## Diagnostic of NSAID exacerbated respiratory disease (NERD): Comparison of nasal and intravenous provocation test

**Autoren** [Brügel J<sup>1</sup>](#), [Barhoum F<sup>1</sup>](#), [Iro H<sup>1</sup>](#), [Koch M<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Kopf- und Halchirurgie Erlangen

DOI [10.1055/s-0040-1710830](#)

**Introduction** Besides the anamnesis, the oral provocation test (OPT) is the gold standard for NERD diagnostic. The OPT can be associated with severe anaphylactoid reactions. The nasal provocation test (NPT) is considered safe but less reliable. Intravenous provocation testing (IVPT) is a new procedure at single centres and has not been fully investigated.

**Methods** In total, NPT and IVPT have been performed in 28 patients at the ENT Clinic Erlangen since 12/2018 and the results have been compared. The test was performed at least 6-8 weeks after surgical treatment of a CRSwP. NPT was performed according to EAACI criteria with lysine aspirin using peak nasal inspiratory flow (PNIF) and symptom-related visual analogue scale (VAS). On the following day, IVPT was performed with Aspirin®. The application was continuous up to a cumulative dose of maximum 500mg over maximum 100min. The pulmonary peak expiratory flow (PEF) and an organ-related VAS were documented. A PEF decrease >20% or VAS increase >5mm was evaluated positively.

**Results** In 92% of all patients a controlled asthma was present. 82% reacted to NSAIDs anamnesticly. The NPT was positive in only 3.6% of the patients, but 39.1% had late nasal symptoms. However, IVPT was positive in 69.6% of patients and was performed on normal ward without complications.

**Conclusion** Despite the small number of cases, the low rate of positive reactions in NPT seems to confirm the literature regarding its lower value in NERD diagnostic. On the other hand, IVPT showed to be a safe and much more reliable method. In addition, the IVPT can be used to find the dose for a subsequent oral tolerance induction.

Poster-PDF [A-1272.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Fatima Barhoum Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Kopf- und Halchirurgie Waldstraße 1 91054 Erlangen  
fatimabarhoum@mailbox.org

## Dysbiosis of the gut as key for complex allergological problems

**Autoren** [Evers T<sup>1</sup>](#), [Mühlmeier G<sup>1</sup>](#), [Tisch M<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Bundeswehrkrankenhaus Ulm, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie Ulm

DOI [10.1055/s-0040-1710831](#)

**Introduction** Dysbiosis of the gut is rarely looked upon when talking about respiratory hypersensitivity. Classical allergological approaches like the subcutaneous immune therapy are well established but not always successful. Sometimes it is of great benefit to look at the flora of the gut.

**Material and methods:** This case report presents a complex respiratory disease.

**Result** A 54 year old patient presents in our outpatient department with several allergies for further diagnostics. Prick- and IgE-RAST were able to prove several inhalative allergies. Furthermore we were able to diagnose a histamine intolerance. Approaches with antihistaminica and DAO substitution were more or less ineffective. Hyposensibilisations brought only little symptomatic relieve. An examination of the microbiom of the gut however revealed a dysbiosis. A dietary change could readjust the microbiom. As a consequence the respiratory functions improved and anaphylactic reactions were no longer observed.

**Discussion** The microbiom of the gut is a key player of several immunological functions. While there are many not well researched traditional methods of gut readjustment, new molecular genetic methods could be of benefit for the patients. This could be the effectiveness of an immune therapy of oncological or as presented of allergological diseases.

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Theo Evers Bundeswehrkrankenhaus Ulm, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie Oberer Eselsberg 40 89081 Ulm  
theoevers@gmx.de

## Monitoring of the individual metabolism during aspirin desensitization

**Autoren** [Fruth K<sup>1</sup>](#), [Ashaer A<sup>1</sup>](#), [Strozynski J<sup>1</sup>](#), [Schaefer D<sup>2</sup>](#), [Schmidtman I<sup>3</sup>](#), [Gosepath J<sup>4</sup>](#)

**Institute 1** HELIOS Dr. Horst Schmidt Klinik, Radiologie

Wiesbaden; **2** Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg Erlangen

Nürnberg; **3** Universitätsmedizin Mainz, IMBEI Mainz; **4** HELIOS Dr. Horst

Schmidt Klinik, HNO Wiesbaden

DOI [10.1055/s-0040-1710832](#)

**Abstract Background** The pathophysiology of AERD is still a matter of debate. Oral Aspirin provocations tests are the diagnostic method of choice so far. However, provocation tests do not analyse the individual arachidonic acid metabolism. In contrast the functional eicosanoid blood test can identify individuals suffering from AERD even without asthma.

Which test parameters are most suitable to estimate a successful aspirin desensitization and which parameters correlate with clinical symptoms are unknown.

The aim of the study is to identify in vitro parameters which are suitable parameters during therapy and which should help to implement an individual dose depended aspirin desensitization in the future.

**Methods** 16 patients were analysed within a prospective clinical trial. All patients had undergone sinus surgery due to chronic rhinosinusitis followed by aspirin desensitization.

Functional eicosanoid testing was repeated and in-vitro parameters of the arachidonic acid metabolism such as leukotrienes, prostaglandins and neuropeptide prostaglandin were analysed and correlated to patients' clinical symptoms, nasal endoscopy and quality of life.

**Results** The study provides a closer insight into the arachidonic acid metabolisms and its products in relation to the clinical symptoms. Further we identified parameters which are most suitable to estimate a successful aspirin desensitization

**Summary** In the future the identified in vitro-parameters should help to perform and individual aspirin desensitization with an individual aspirin maintenance dose as low as possible.

Poster-PDF [A-1824.pdf](#)

**Conflict of interest** finanzielle Unterstützung durch HELIOS

**Address for correspondence** PD Dr. Kai Fruth HELIOS Dr. Horst Schmidt Klinik, Radiologie Ludwig-Erhard-Str. 100 65199 Wiesbaden  
kai.fruth@web.de

## Efficacy of lanadelumab, a monoclonal antibody to plasma kallikrein, in patients with Hereditary Angioedema Type I and II, outside of controlled clinical trials

**Autoren** [Greve J<sup>1</sup>](#), [Hoffmann TK<sup>1</sup>](#), [Hahn J<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkund, Kopf- und Halschirurgie Ulm

**DOI** [10.1055/s-0040-1710833](#)

**Introduction** Patients with hereditary angioedema (HAE) suffer from recurrent swelling of the skin and mucous membranes of different frequencies, which may also be life threatening if the airway is involved. In severely affected HAE patients, prophylactic therapy is used in addition to a well-effective on-demand therapy. The new monoclonal antibody to plasma kallikrein, lanadelumab, has shown good efficacy in the marketing authorisation studies and can be administered subcutaneously at a low frequency compared to existing therapies.

**Material and Methods** For the first time outside a controlled trial, we conducted a prospective evaluation of disease-related quality of life (AE-QoL) and angioedema attack frequency and severity in patients with HAE type I / II who have been treated for prophylactic therapy with lanadelumab.

**Results** A total of 12 patients were placed on prophylactic therapy with lanadelumab. For the majority of these patients, there was no breakthrough attack during the 6-month follow-up period. Disease-related quality of life also improved significantly and relevant side effects were not observed.

**Conclusion** Prophylactic therapy with lanadelumab is a highly effective therapy with no relevant side effects in patients with HAE Type I / II, even outside controlled clinical trials.

**Poster-PDF** [A-1205.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Prof. Dr. med. Jens Greve Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkund, Kopf- und Halschirurgie Frauensteige 12 89081 Ulm  
jens.greve@uniklinik-ulm.de

## Stimulation of isolated CD4<sup>+</sup> and CD8<sup>+</sup> T cells with *Candida albicans* in patients with chronic rhinosinusitis (CRS)

**Autoren** [Ickrath P<sup>1</sup>](#), [Sprügel L<sup>1</sup>](#), [Beyersdorf N<sup>2</sup>](#), [Hagen R<sup>1</sup>](#), [Hackenberg S<sup>1</sup>](#)

**Institute 1** Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinik Würzburg Würzburg; **2** Institut für Virologie und Immunbiologie, Universität Würzburg Würzburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1710834](#)

Bacteria and fungi can act as superantigens regarding T cell activation. Previous studies have shown a specific stimulation of CD4<sup>+</sup> T cells in patients with CRSwNP. The influence of *C. albicans* on the pathogenesis of CRS is discussed controversially and its exact role is not clear up to date. The aim of the present study was to measure the influence of *C. albicans* on the activation of CD4<sup>+</sup> and CD8<sup>+</sup> T cells in patients with CRS with and without nasal polyps.

Tissue and blood samples were collected from 8 patients suffering from chronic rhinosinusitis with and without nasal polyps (n=10) undergoing nasal sinus surgery respectively. Furthermore, antigen-presenting cells (APC) were obtained from peripheral blood. CD4<sup>+</sup> and CD8<sup>+</sup> cells were cultured together with APC in each case. A peptide pool with *C. albicans* was added to tissue

and blood samples for 6 days. After 6 days, lymphocytes were separated and analyzed by multicolor flow cytometry. Activation was assessed by the intracellular marker Ki-67 and the cytokine secretion was measured in the supernatant.

No statistical differences on Ki67 expression of CD4<sup>+</sup> and CD8<sup>+</sup> T cells after stimulation by *C. albicans* were seen between peripheral blood lymphocytes and tissue samples in patients with CRSwNP or CRSsNP as well as in the activation of tissue CD4<sup>+</sup> or CD8<sup>+</sup> T cells in CRSwNP compared to CRSsNP. No differences were measured between tissue CD8<sup>+</sup> T cells of CRSwNP compared to CRSsNP and cytokine secretion was similar between the study groups.

In this study, no specific stimulation of CD4<sup>+</sup> and CD8<sup>+</sup> T cells by *C. albicans* was seen. *C. albicans* does not seem to play any role in the pathogenesis of CRS with and without nasal polyps despite its high local presence.

**Poster-PDF** [A-1152.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Pascal Ickrath Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinik Würzburg Josef-Schneider-Strasse 11 97082 Würzburg  
ickrath\_p@ukw.de

## The quality of life and sleep development in N-ERD patients under therapy with omalizumab

**Autoren** [Jurkov M<sup>1</sup>](#), [Fluhr JW.<sup>2</sup>](#), [Förster-Ruhrmann U<sup>1</sup>](#), [Olze H<sup>1</sup>](#)

**Institute 1** Charite Universitätsmedizin, HNO Klinik Berlin; **2** Charite Universitätsmedizin, Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie Berlin

**DOI** [10.1055/s-0040-1710835](#)

**Background** The association among chronic sinusitis accompanied by polyp formations (CRSwNP), asthma and non-steroidal antiinflammatory drug is known as NSAID-exacerbated respiratory disease (N-ERD). Recurrent nasal polyps complicate clinical histories of the disease.

**Method** The aim of the study was to investigate the 16 N-ERD patients (10 w, 6 m, Ø 51 y.) with omalizumab therapy. Acquisition of the following rhinologic and pneumologic parameters (NP- and ACT-score), RSOM-31-score with consequent subscales "sleep" (p=0,037), "emotions" (p=0,008) and SF-36-score were examined following the period of 3 months omalizumab therapy.

**Results** Following 3 months the NP-score was significantly lower (MV 2,9/ MV1,3; p=0,001) and asthma control significantly elevated (MV 16,5/20,1; p=0,008). RSOM-31-score (p=0,001) with consequent subscales "sleep" (p=0,037), "emotions" (p=0,008) and SF-36-score (p=0,001) significantly improved after 3 months omalizumab therapy.

**Conclusion** The efficacy of omalizumab therapy in N-ERD patients is associated with improved quality of life and sleep.

**Poster-PDF** [A-1885.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** MU Dr. Miroslav Jurkov Charite Universitätsmedizin, HNO Klinik Augustenburger Platz 1 13353 Berlin  
miroslav.jurkov@charite.de

## Complex otologic infection in a patient under anti IL-17A therapy

**Autoren** [Kotz S<sup>1</sup>](#), [Wirth M<sup>1</sup>](#), [Heiser C<sup>1</sup>](#), [Chaker A<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** HNO rechts der Isar München

**DOI** [10.1055/s-0040-1710836](#)

A 27 year old patient presented herself suffering from therapy-refractory acute otitis with hearing loss, severe earache and incomplete lid closure. She further reported a history of ankylosing spondylitis, currently under treatment with Secukinumab. Otomicroscopy revealed swelling and blisters within the external auditory canal and a pale and thickened tympanic membrane. A CT-scan showed acute otitis media with reactive mastoiditis without

destruction of bony structures. PCR and serology revealed a reactivation of VZV. Initial treatment consisted of myringotomy, antiviral treatment with acyclovir, systemic antibiotics, and corticosteroids. After slow recovery, the patient was discharged after 14 days, Secukinumab was paused. More than 4 weeks later the patient presented herself again with otorrhea of the left ear. An MRI-Scan revealed acute mastoiditis for which mastoidectomy as well as systemic antibiotic and antimycotic treatment was necessary. After continued pausing of Secukinumab no further complications occurred.

We suggest that the effective suppression of IL-17A with Secukinumab lead to this biphasic and prolonged course disease based on its pharmacokinetics and mode of action. IL-17 A plays an essential role in T-cell based immune mechanisms and control of infections. This case can be used to showcase potential mechanistic side effects of targeted biological therapy.

Poster-PDF [A-1838.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Sebastian Kotz HNO rechts der Isar ismaninger Str. 22 81675 München  
sebastian.kotz@mri.tum.de

## Emergency treatment of anaphylaxis

**Autoren** Lakner T<sup>1</sup>, Cuevas M<sup>2</sup>, Frank M<sup>3</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Dresden, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Dresden; 2 Uniklinik Dresden, HNO Dresden; 3 Klinik Görlitz, Anästhesie/Notaufnahme Görlitz

DOI 10.1055/s-0040-1710837

Anaphylaxis is an acute allergic reaction with potentially systemic symptoms that can lead to life-threatening conditions. There is no global norm for the definition or classification of anaphylaxis. Likewise, there is no consistent recommendation for therapy because of different existing guidelines around the world. Fast and proper emergency treatment can prevent death. Adrenaline is the most important drug in the emergency treatment of anaphylaxis. The AMWF guideline recommends the use of adrenaline intramuscular from grade II anaphylactic reactions (classification modified according to Ring and Messmer).

This study shows data from emergency physicians of the air rescue Dresden, Germany. Data from 152 adults and 29 children was evaluated. The data includes demographic data, triggers and symptoms of anaphylactic reactions as well as acute treatment. The data shows that 21% of adults with grade II-IV anaphylactic reactions received adrenaline. Regarding children, it was only administered in 7% of the cases of grade II-IV anaphylactic reactions. As currently discussed, the treatment with adrenaline should become the focus of attention and enter the routine use of emergency therapy of anaphylactic reactions. A consistent and possibly global guideline would be useful for the treatment of anaphylaxis.

Poster-PDF [A-1531.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Theresa Lakner Universitätsklinikum Dresden, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Fetscherstraße 74 01307 Dresden  
theresa.lakner@uniklinikum-dresden.de

## Pilot study: Clinical effects of dupilumab therapy on eosinophilic otitis media in patients with severe nasal polyposis

**Autoren** Pierchalla G<sup>1</sup>, Fluhr JW<sup>2</sup>, Förster-Ruhrmann U<sup>3</sup>, Olze H<sup>4</sup>

**Institute** 1 Charité Campus Mitte, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Berlin; 2 Charité, Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie Berlin; 3 Charité Campus Virchow, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Berlin; 4 Charité Campus Virchow, Campus Mitte, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Berlin

DOI 10.1055/s-0040-1710838

**Introduction** Eosinophilic otitis media (EOM) is defined by intractable otitis media with persistent middle ear effusion or polyps. It is associated with chronic rhinosinusitis with nasal polyposis (CRSwNP) and asthma. However, EOM is still largely unknown to clinicians. Aim of study: Examination of patients with severe CRSwNP for the presence of EOM and clinical effects of dupilumab therapy (anti-IL-4R $\alpha$ ) on EOM.

**Methods** Patients  $\geq$  18 y, severe CRSwNP, dupilumab therapy 300 mg every 2 weeks s.c., examination of rhinological, allergological, pneumological and otological clinical parameters and RSOM-31.

**Results** Of 10 patients (6f, 4m, MV 50y, min 19y, max 74y) with severe CRSwNP (MV 6 sinus surgeries, asthma (100%) and hypersensitivity to aspirin (50%), sensitivity to aeroallergens 80% in CAP test, total IgE MV 315 kU / l, eosinophilia in the blood MV 1.6 / nl and FEV1 MV 88%), who received dupilumab therapy, EOM was detected in 5 cases. These patients showed a hearing impairment in their audiograms. After 4 weeks of dupilumab therapy, 4 patients with EOM showed diminished middle ear secretion and a decrease of ear complaints-score measured by RSOM-31. One patient with middle ear polyps showed no response to the therapy.

**Conclusions** In case of a severe CRSwNP the diagnosis of EOM should be considered. The data of this short-term follow-up indicates a good response of EOM on dupilumab therapy.

Poster-PDF [A-1625.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** med. Greta Pierchalla Charité Campus Mitte, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Charitéplatz 1 10117 Berlin  
greta.pierchalla@charite.de

## Bildgebende Verfahren/Ultraschall

### Sonographische Evaluation anatomischer Landmarken bei Patienten mit obstruktiver Schlafapnoe

**Autoren** Hofauer B<sup>1</sup>, Karl J<sup>2</sup>, Knopf A<sup>1</sup>, Mansour N<sup>1</sup>, Heiser C<sup>2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Freiburg; 2 Klinikum rechts der Isar, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, München

DOI 10.1055/s-0040-1711484

**Einleitung** Die obstruktive Schlafapnoe (OSA) stellt bei einer weltweit steigenden Prävalenz die häufigste schlafbezogene Atmungsstörung dar. Die nächtliche CPAP-Therapie ist die Standard-Therapie dieser Patienten, jedoch existiert eine Vielzahl sowohl konservativer als auch chirurgischer Therapiealternativen. Ziel dieser Studie ist die Evaluation anatomischer Landmarken mittels Sonografie bei Patienten mit OSA und deren Korrelation mit dem Schweregrad der Erkrankung.

**Material und Methoden** Patienten mit einer leicht-, mittel- und schwergradigen OSA wurden in die Untersuchungen eingeschlossen. Die Diagnose wurde mittels Polyg(somno)grafie bestätigt. Als Kontrollgruppe dienten Patienten mit primärem Schnarchen und gesunde Probanden. Neben klinischen Parametern wurden verschiedene Landmarken sonografisch evaluiert (u.a. Distanz Aa. linguales, horizontale und vertikale Zungendicke, Dicke der Pharynxwand, Intima-Media-Dicke (IMD) der A. carotis communis).

**Resultate** In jede Gruppe konnten über 25 Patienten eingeschlossen werden. Die Auswertung ergab Unterschiede hinsichtlich des BMI und des Halsumfangs. Die Auswertung der sonografischen Parameter zeigte höhere Werte mit zunehmenden Schweregrad der OSA hinsichtlich Distanz zwischen den Aa. linguales der horizontalen und vertikalen Dicke der Zunge, der Dicke der lateralen Pharynxwand sowie der IMD (jew.  $p < 0,05$ ). Diese Messwerte korrelieren mit dem AHI der Patienten.



Schlussfolgerung Die sonografische Beurteilung von relevanten Landmarken konnte Korrelationen zwischen anatomischen Messwerten und der IMD als Surrogatparameter für das kardiovaskuläre Risiko mit dem Schweregrad der OSA nachweisen. Zukünftig sollen diese Ergebnisse einen Einblick in die Pathogenese und eine zielgerichtete Therapie ermöglichen.

Poster-PDF [A-1711.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Hofauer Benedikt Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Killianstraße 5 79106 Freiburg benedikt.hofauer@uniklinik-freiburg.de

## Längenmessung des cochlear duct mit Hilfe des flat panel volume CT

**Autoren** Schendzielorz P<sup>1</sup>, Ilgen L<sup>1</sup>, Neun T<sup>2</sup>, Zabler S<sup>3</sup>, Althoff D<sup>3</sup>, Hagen R<sup>1</sup>, Rak K<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinik Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Würzburg; 2 Universitätsklinik Würzburg, Diagnostische und interventionelle Neuroradiologie, Würzburg; 3 Universität Würzburg, Röntgenmikroskopie, Würzburg

DOI 10.1055/s-0040-1711485

**Einleitung** Hochgradig schwerhörige und ertaubte Patienten können durch ein Cochlea Implantat (CI) wieder ein Sprachverstehen erwerben. Studien zeigten, dass die Länge und Art des Elektrodenstrahlers sowie die Anatomie der Cochlea Einfluss auf den Therapieerfolg haben. Eine präoperative exakte Bestimmung der cochleären Länge (CDL) zur Auswahl des CI-Elektrodenstrahlers gewinnt daher an Bedeutung.

**Methoden** In dieser Studie wurde in Felsenbeinpräparaten untersucht, ob ein flat panel volume CT (fpVCT) gegenüber dem High Resolution CT (HRCT) Vorteile bietet und ob die CDL-Messung nach der 3D-curved multiplanaren Rekonstruktion einen Benefit bezüglich der Genauigkeit der CDL gegenüber gängigen Formeln zur Berechnung aufweist. Zur Referenzkontrolle wurden Aufnahmen in einem  $\mu$ -CT durchgeführt.

**Ergebnisse** Es bestanden keine signifikanten Unterschiede in der CDL-Bestimmung im fpVCT im Vergleich zum HRCT. Im Vergleich zur Referenzmessung nahmen in beiden Modalitäten die Fehler von basal nach apikal zu und konnten durch Messung von 2 Windungen (2TL) reduziert werden. Durch eine manuelle 2TL- bzw. CDL-Messung wurde unabhängig von der Modalität eine akzeptable bis exzellente intraobserver-Variabilität erreicht. Bei der manuellen Messung entstanden gegenüber der Referenz systematische Fehler, bei Nutzung der Formeln hingegen eher zufällige Fehler.

**Schlussfolgerung** Die manuelle CDL-Messung durch Auswertung von 3D-curved multiplanaren Rekonstruktionen bietet gegenüber den gängigen Formeln einen klinisch bedeutsamen methodischen Benefit, der durch das fpVCT im Vergleich zum HRCT nicht wesentlich verbessert werden kann. Jedoch bietet das fpVCT durch eine geringere Strahlendosis, kürzere Akquisitionszeiten sowie bessere Metallartefaktreduktion bei der postoperativen Qualitätskontrolle Vorteile.

Poster-PDF [A-1139.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Philipp Schendzielorz Universitätsklinik Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen Josef-Schneider Str. 11 97080 Würzburg philipp.schendzielorz@googlemail.com

## Dimensionen des laryngo-trachealen Überganges im MRT gemäß einer epidemiologischen Kohorte

**Autoren** Beule AG<sup>1</sup>, Schmidt C<sup>2</sup>, Völzke H<sup>3</sup>, Langner Sönke<sup>4</sup>, Hosemann W<sup>2</sup>, Ivanovska T<sup>5</sup>

**Institute** 1 Univ. HNO-Klinik, Münster; 2 HNO-Uniklinik Greifswald, Greifswald; 3 Institut für Community Medicine Greifswald,

Greifswald; 4 Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie der Universitätsmedizin Rostock, Rostock; 5 Department for Computational Neuroscience, Göttingen

DOI 10.1055/s-0040-1711486

**Einleitung** Erkrankungen des laryngo-trachealen Überganges (LTÜG) sind seltene, ernste Erkrankungen, die oftmals eine chirurgische Herausforderung bedeuten. Daten zur chirurgisch individuell zu erreichenden Zielgröße, wie auch zur Beurteilung der Relevanz von Rest- oder Re-Stenosen, fehlen. Ziel der hier vorgelegten Untersuchung war es, ein reliables Messprotokoll und erste bevölkerungsrepräsentative Normwerte des LTÜG zu bestimmen sowie ggf. Risikofaktoren zu evaluieren.

**Methoden** Anhand von 100 zufällig ausgewählten MRT-Datensätzen der Study of Health in Pomerania (SHIP) wurde ein Messprotokoll entwickelt und dessen gute Reliabilität bestätigt. Mit Hilfe von MeVisLab Version 2.4 erfolgte anschließend eine standardisierte Auswertung von 801 Datensätzen des LTÜG und die Auswertung speziell der Dimensionen des Ringknorpels unter Auswertung aller 3.226 verfügbaren Datensätzen. Dabei wurde jeweils der Maximaler anterior-posteriore Durchmesser (APmax), der Maximaler transversale Durchmesser (LLmax) und die Querschnittsfläche (CSA) auf Höhe des Ringknorpels erhoben. Ergebnisse: Technisch auswertbar waren 4165 Datensätze. Für diese zeigte sich Werte des APmax von  $18,1 \pm 2,7$  mm; des LLmax von  $14,8 \pm 2,5$  mm und der CSA von  $212 \pm 63,2$  mm<sup>2</sup>. Signifikante Einflussgrößen sind das Geschlecht sowie eine diagnostizierte Schilddrüsenerkrankung.

**Diskussion** Erstmals können repräsentative Dimensionen des LTÜG präsentiert werden, um die maximale Stent- oder Tubusgröße bzw. chirurgische Zielgröße für rekonstruktive Eingriffe in diesem Bereich besser einschätzen zu können. Ferner können diese Dimensionen eine Hilfestellung zur Beratung darstellen bei Patienten mit Mehrfachstenosen darstellen.

Poster-PDF [A-1618.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Georg Beule Achim HNO-Uniklinik Greifswald Sauerbruchstrasse 17489 Greifswald achimgeorg.beule@ukmuenster.de

## Einfluss der PET-CT auf den zeitlichen Diagnostik- und Therapieablauf bei Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren

**Autoren** Degen C<sup>1</sup>, Timm ME<sup>1</sup>, Derlin T<sup>2</sup>, Lenarz T<sup>1</sup>, Helmstädter V<sup>1</sup>  
**Institute** 1 Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Hannover; 2 Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Nuklearmedizin, Hannover

DOI 10.1055/s-0040-1711487

Die PET-CT in der Kopf-Hals-Tumordiagnostik stellt ein Verfahren sehr hoher Sensitivität dar. Im Vergleich zu herkömmlicher Ausbreitungsdiagnostik wie CT Thorax und Abdomen detektiert sie bis zu 30% mehr pathologische Befunde. Es stellt sich die Frage, inwiefern die anschließende Abklärung den zeitlichen Verlauf bis zum Beginn der Tumorthherapie beeinflusst.

Retrospektiv wurden die PET-CT-Befunde (n = 34) der Primärfälle (n = 65) der HNO-Klinik der Medizinischen Hochschule Hannover des Jahres 2018 ausgewertet. Neben demographischen Daten wurden der N- und M-Status dokumentiert und die klinischen Maßnahmen, die sich anhand der PET-CT Befunde ergaben, analysiert.

Bei 34 Patienten (52%) erfolgte im Rahmen der Tumordiagnostik eine PET-CT, wobei in 32 Fällen (95%) Auffälligkeiten detektiert wurden. Einen unmittelbaren Abklärungsbedarf sahen die Nuklearmediziner bei 2 Patienten (6%), bei welchen sich der Verdacht eines synchronen Kolonkarzinoms mit hepatischen Filiae und einer Pankreatitis bestätigten. Bei diesen Patienten lag der Therapiebeginn im Mittel 35 Tage nach PET-CT. Eine weiterführende Abklärung im Verlauf hingegen wurde in 18 Fällen (53%) empfohlen. Bei diesen und den übrigen lag der durchschnittliche Therapiebeginn 24 Tage (1-67 d) nach PET-CT-Diagnostik. Es gab keinen Fall eines falsch-positiven Metastasenverdacht in der PET-CT.

Es bestätigt sich die hohe Sensitivität der PET-CT im Rahmen der Kopf-Hals-Tumordiagnostik. Eine Unterscheidung von entzündlichen und neoplastischen Veränderungen ist ausreichend möglich, so dass keine falsch-positiven Befunde resultierten. Die weiterführende Abklärung relevanter Auffälligkeiten in der PET-CT bedingt einen verzögerten Therapiebeginn von 11 Tagen, was jedoch für eine Anpassung des Therapiekonzepts grundlegend ist.

Poster-PDF [A-1116.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr.med.univ. Degen Chantal Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Carl-Neuberg Straße 1 30625 Hannover  
degen.chantal@mh-hannover.de

## Untersuchungen zur strukturierten Operationsplanung von funktionell endoskopischen Nasennebenhöhlen-Operationen anhand der Computertomographie

**Autoren** [Conser P<sup>1</sup>](#), [Ernst B<sup>2</sup>](#), [Haas M<sup>3</sup>](#), [Fröhlich M<sup>4</sup>](#), [Betz C<sup>5</sup>](#), [Löwenheim H<sup>6</sup>](#), [Becker S<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Tübingen, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Tübingen; 2 Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie, Mainz; 3 Eberhard Karls Universität Tübingen, Tübingen; 4 Universitätsklinikum Mannheim, Institut für Radiologie und Nuklearmedizin, Mannheim; 5 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Hamburg; 6 Universitätsklinikum Tübingen, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Tübingen

DOI [10.1055/s-0040-1711488](#)

**Einleitung** Die präoperative Planung von Nasennebenhöhlen (NNH)-Operationen anhand der Computertomographie (CT) ist ein essentieller Bestandteil des Eingriffes. Vielfach existieren keine einheitlichen Dokumentationsstrukturen und die Befundqualität sowie die Vollständigkeit unterliegen starken Schwankungen. Ziel der Studie war es, die Befundqualität und die Benutzerzufriedenheit von konventioneller Operationsplanung (COP) anhand von NNH-CTs und strukturierter Operationsplanung (SOP) im Rahmen eines viertägigen NNH-Operationskurses zu vergleichen.

**Material und Methoden:** n=15 freiwillige Teilnehmer (6 Frauen, 9 Männer) wurden gebeten ein NNH-CT mit typischen Pathologien zunächst handschriftlich zu befragen und die OP zu planen. Anschließend beurteilten die Teilnehmer das gleiche CT mit Hilfe einer strukturierten digitalen Befundungsmaske. COP und SOP wurden bezüglich Zeitaufwand, Befundqualität und Lesbarkeit von zwei erfahrenen HNO-Fachärzten unabhängig ausgewertet. Die Benutzerzufriedenheit wurde mittels visueller Analogskalen evaluiert.  
**Ergebnisse** Die benötigte Zeit bei der COP war signifikant geringer als bei SOP (183 s vs. 297 s,  $p < 0.01$ ). Die SOPs waren jedoch besser lesbar und zeigten eine signifikant höhere Befundvollständigkeit (61,3% vs. 22,7%,  $p < 0,01$ ), wobei relevante Pathologien und anatomische Variationen genauer beschrieben wurden. Die Benutzerzufriedenheit war mit der SOP signifikant höher (VAS 8,3 vs. 6,8,  $p < 0,01$ ) und ihr Einsatz im klinischen Alltag wurde als sehr sinnvoll bewertet.

**Schlussfolgerung** Die SOP anhand von NNH-CTs im Rahmen der präoperativen Planung von NNH-Operationen erfordert einen höheren Zeitaufwand, liefert jedoch detailliertere und besser lesbare Befunde. Besonders in der Ausbildung kann die SOP daher eine wertvolle Unterstützung sein.

Poster-PDF [A-1726.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Conser Phillipp Universitätsklinikum Tübingen, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Elfriede-Aulhorn Straße 5 72076 Tübingen  
gophi@web.de

## 3D Schnittbilddiagnostik in der HNO und Umsetzung von §§ 6 und 8 des Strahlenschutzgesetz. Vereinbar?

**Autoren** [Horn A<sup>1</sup>](#), [Fiebich M<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 HNO am Neckar, Heidelberg; 2 Technische Hochschule Mittelhessen, Gießen

DOI [10.1055/s-0040-1711489](#)

**Fragestellung** Sind die mittels DVT erreichbare Auflösung und Strahlenhygiene mit den Anforderungen zum Strahlenschutz nach §§ 6 und 8 Strahlenschutzgesetz (StrlSchG) für die 3D-Schnittbilddiagnostik in der HNO ausreichend und wie verhalten sie sich im Vergleich zur konventionellen CT? **Methodik:** Die Fähigkeiten eines Digitalen Volumentomographen (DVT) der neuesten Generation hinsichtlich Auflösung und Strahlenhygiene werden mit klassischen Computertomographen (CT) vor dem Hintergrund von §§ 6 und 8 StrlSchG verglichen (30 Datensätze).

**Ergebnisse** Das angewendete DVT stellt multiplanare Schnittbilder mit isotroper Voxelgröße von bis zu 0,075mm (bei CT im Mittel 1,0 mm) zur Verfügung. Damit lag ein deutlich besseres räumliches Auflösungsvermögen im Vergleich zur CT vor. Die eff. Dosis des DVT lag mind. um 50% unterhalb der Werte der dosisoptimierten CT. Der DVT wurde vom HNO-Arzt selbst mit vorhandener Fachkunde DVT (R69.2) angewendet (Untersuchungsdauer 18 Sekunden). Die CTs wurden durch Radiologen innerhalb separater Termine angefertigt. **Diskussion:** § 6 StrlSchG fordert bei bildgebenden Diagnostiken den höchsten Nutzen und das geringste Risiko für den Patienten. § 8 StrlSchG verlangt die maximal mögliche Reduzierung der Strahlenbelastung. Der im Vergleich zu den CTs höhere Nutzen für Patient und Behandler lag bei dem eingesetzten DVT vor. Das minimale Risiko für den Patienten wurde mit dem DVT erzielt. Die Strahlenbelastung für das dosisoptimierte, konventionelle CT lag um mehr als den Faktor 2 höher, als für das DVT. Das DVT überzeugte als bildgebende Diagnostik der Wahl, ist mit den §§ 6 und 8 StrlSchG zweifelsfrei vereinbar und vor diesem Hintergrund bei entsprechender Indikation dem CT vorzuziehen.

Poster-PDF [A-1872.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr. med. Horn Andreas HNO am Neckar Uferstr. 8a 69120 Heidelberg  
abstracts-ent@gmx.de

## Das DOTATOC-PET-CT als mögliches Diagnostikum für pleomorphe Adenome

**Autoren** [Johnson F<sup>1</sup>](#), [Feuerecker B<sup>2</sup>](#), [Lindner L<sup>1</sup>](#), [Straßen U<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München, Hals-, Nase, und Ohrenheilkunde, München; 2 Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München, Diagnostische und Interventionelle Neuroradiologie, München

DOI [10.1055/s-0040-1711490](#)

**Einleitung** Pleomorphe Adenome (PA) sollten auf Grund ihres Potentials zur sekundären Entartung chirurgisch reseziert werden. Bei vielen anderen Speicheldrüsenbenignomen ist eine Resektion nicht zwingend notwendig. Zur Zeit ist weder mittels CT, MRT noch Sonographie eine zuverlässige Artdiagnose möglich. Vorpublikationen konnten eine Expression von Somatostatin bei PA zeigen. Ziel der vorliegenden Studie ist die Überprüfung, ob mittels DOTATOC PET-CT eine trennscharfe Identifikation von PA möglich ist.

**Methodik** In diese unizentrischen retrospektiven Studie wurden alle Patienten bei denen zwischen 01.01.2010 und 12.31.2018 in unserer Klinik ein Speicheldrüsentumor operativ reseziert worden war und indikationsunabhängig ein DOTATOC PET-CT durchgeführt worden war eingeschlossen (n = 14). Die Bewertung erfolgte sowohl durch qualitative als auch semiquantitative Bildanalyse.

**Ergebnisse** Bei fünf Patienten wurden histologisch ein pleomorphes Adenome gesichert, bei 3 Patienten ein Warthin-Tumor, zudem jeweils ein Onkozytom, Lymphom, Plattenepithelkarzinom Lymphknoten Metastase, Granulom, und chronische Parotitis. Eine pathologische Tracer-Aufnahme im DOTATOC PET-CT wurde bei 80% der PA festgestellt. Lediglich das kleinste

PA (1,5ml) zeigte keine Traceraufnahme. Bei allen anderen Entitäten wurde keine Traceraufnahme beobachtet. Das Tumolvolumen betrug durchschnittlich 13,3 ml (minimum von 1,5ml bis maximum von 55ml).

**Schlussfolgerung** Mittels DOCTATOC PET-CT könnte in Zukunft eine Artdiagnose des PA möglich sein. Die Hypothese sollte im Rahmen einer prospektiven Studie überprüft werden.

**Poster-PDF** [A-1764.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Johnson Felix Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München, Hals-, Nase, und Ohrenheilkunde Reitmorstraße 14 80538 München  
felix.johnson@mri.tum.de

## Digitale Volumetomographie versus CT: Messung der Genauigkeit in der Darstellung des NHH-Systems am Phantom

**Autoren** [Kiss P<sup>1</sup>](#), [Taucher V<sup>1</sup>](#), [Wolf A<sup>1</sup>](#), [Moser UC<sup>1</sup>](#), [Andrianakis A<sup>2</sup>](#), [Kirnbauer B<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Hals-Nasen-Ohren-Universitätsklinik LKH-Univ. Klinikum Graz, Klinische Abteilung für Allgemeine HNO, Graz,

Österreich; 2 Universitätsklinik für Zahnmedizin und Mundgesundheits LKH-Univ. Klinikum Graz, Klinische Abteilung für Orale Chirurgie und

Kieferorthopädie, Graz, Österreich

**DOI** [10.1055/s-0040-1711491](#)

**Hintergrund** Bei der chronischen Rhinosinusitis (CRS) handelt es sich um eine entzündliche Erkrankung der Nasen- und Nasennebenhöhlenschleimhaut. Sie gilt, mit einer Prävalenz von etwa 10% europaweit, als eine der häufigsten Erkrankungen. Bildgebende Verfahren, allen voran die Computertomographie der Nasennebenhöhlen (NNH-CT), sind zur Diagnosestellung und zur Planung des operativen Vorgehens zwingend erforderlich. Die Digitale Volumetomographie der Nasennebenhöhlen (NNH-DVT) wird nicht routinemäßig eingesetzt, die Strahlenbelastung liegt jedoch 30-40% unter der einer NNH-CT. Das Ziel unserer Studie war es zu untersuchen, ob die NNH-DVT der NNH-CT für die Beurteilung der Nasennebenhöhlen gleichwertig ist.

**Methoden** NNH-CT und NNH-DVT des Phantoms wurden an unserer Institution durchgeführt. Bildrekonstruktionen wurden mit RadiAnt Viewer<sup>®</sup> durchgeführt. Die Bildqualität von Schnittbildaufnahmen und 3D Rekonstruktionen von NNH-CT und NNH-DVT wurden von Fachärzten für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde separat beurteilt. Dabei wurden unter anderem die räumliche Auflösung und der Gewebekontrast beurteilt.

**Ergebnisse** Die Bildqualität der NNH-DVT war mit der NNH-CT vergleichbar. Messungen zeigten keine Abweichung von anatomischen Strukturen. Bei den getesteten Einstellungen von NNH-DVT (low/medium/high Resolution) lag die Strahlenbelastung immer unter jener der NNH-CT.

**Conclusio** Die Ergebnisse unseres Phantommodells stimmten generell mit der spärlichen existierenden Literatur überein. Wir schließen aus den gewonnenen Ergebnissen, dass die NNH-DVT eine gute Alternative zur NNH-CT ist. Dies trifft insbesondere auf Patienten mit CRS zu, welche sich häufig einer NNH-CT unterziehen müssen. Weitere klinische Studien sind jedoch notwendig, um den klinischen Stellenwert der NNH-DVT zu klären.

**Poster-PDF** [A-1792.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Kiss Peter Hals-Nasen-Ohren-Universitätsklinik LKH-Univ. Klinikum Graz, Klinische Abteilung für Allgemeine HNO Auenbruggerplatz 26 8036 Graz Österreich  
peter.kiss@medunigraz.at

## Ergebnisse der Volumetrie der Glandula submandibularis in einer epidemiologischen Kohorte

**Autoren** [Niendorf S<sup>1</sup>](#), [Koch C<sup>1</sup>](#), [Völzke H<sup>2</sup>](#), [Langner Sönke<sup>3</sup>](#), [Hosemann W<sup>1</sup>](#), [Beule AG<sup>4</sup>](#)

**Institute** 1 HNO-Uniklinik Greifswald, Greifswald; 2 Institut für Community Medicine Greifswald, Greifswald; 3 Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie der Universitätsmedizin Rostock, Rostock; 4 Univ. HNO-Klinik, Münster

**DOI** [10.1055/s-0040-1711492](#)

**Einleitung** Erkrankungen der Unterkieferspeicheldrüsen (Gl. submandibularis) sind häufig. Insbesondere Entzündungen im Rahmen autoimmuner Erkrankungen wie des M. Sjögrens stellen in Diagnostik und Therapie eine Herausforderung dar. Ziel der hier vorgelegten Untersuchung war es, ein reliables Messprotokoll und erste bevölkerungsrepräsentative Normwerte für das Volumen der Gl submandibularis zu bestimmen sowie mögliche Einflussfaktoren zu evaluieren.

**Methoden** Anhand von 100 zufällig ausgewählten MRT-Datensätzen der Study of Health in Pomerania (SHIP) wurde ein Messprotokoll entwickelt und dessen Reliabilität mittels Intra-Class-Korrelationskoeffizienten und Bland-Altman Plot nach zweimaliger Auswertung untersucht. Mit Hilfe von Osirix 3.7.1 erfolgte anschließend eine standardisierte Auswertung von 3266 Datensätzen inkl. der Volumetrie, basierend auf der Auswertung der jeweiligen Einzelschichten. Dabei wurden intraparenchymale Lymphknoten und Gefäße gezielt ausgespart. Anschließend erfolgte die Analyse von verschiedenen Einflussfaktoren.

**Ergebnisse** Das Volumen der linken Gl. submandibularis beträgt  $9,79 \pm 2,75$  cm<sup>3</sup>, das der rechten  $9,87 \pm 2,83$  cm<sup>3</sup> (MW  $\pm$  SD). Bei Zunahme des Speicheldrüsenvolumens mit dem Lebensalter zeigte sich zudem ein signifikant größeres Volumen bei männlichen Probanden. Weitere Einflussfaktoren waren Body Mass Index und Körpergröße.

**Diskussion** Im Vergleich zu früheren Publikation an nicht-epidemiologischen Kohorten erscheint das durchschnittliche Volumen der Gl. submandibularis in unserer Kohorte größer. Anhand dieser Daten könnte damit das Volumen ein objektives Parameter zur frühzeitigen Detektion von krankhaften Entwicklungen der Gl. submandibularis, sowie zur Detektion weiterer Einflussfaktoren, wie die der Ernährung, darstellen.

**Poster-PDF** [A-1611.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Georg Beule Achim HNO-Uniklinik Greifswald Sauerbruchstrasse 17489 Greifswald  
achimgeorg.beule@ukmuenster.de

## Prognostische Wertigkeit von MRI und delayed <sup>18</sup>F-DG PET/CT in Hinblick auf Tumorpersistenz bei Patienten mit kurativ behandelten lokoregional fortgeschrittenen Kopf-Hals Plattenepithelkarzinomen

**Autoren** [Schubert AD<sup>1</sup>](#), [Weinekötter R<sup>1</sup>](#), [Nisa L<sup>1</sup>](#), [Dammann F<sup>2</sup>](#), [Wartenberg J<sup>3</sup>](#), [Shelan M<sup>4</sup>](#), [Elicin O<sup>4</sup>](#), [Giger R<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Inselspital, Universitätsspital Bern, Universitätsklinik für HNO, Kopf- und Halschirurgie, Bern Schweiz; 2 Inselspital, Universitätsspital Bern, Universitätsinstitut für Diagnostische, Interventionelle und Pädiatrische Radiologie, Bern, Schweiz; 3 Inselspital, Universitätsspital Bern, Universitätsklinik für Nuklearmedizin, Bern Schweiz; 4 Inselspital, Universitätsspital Bern, Universitätsklinik für Radio-Onkologie, Bern, Schweiz  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711493](#)

**Einleitung** Mehr als 50% der Patienten, die wegen eines lokoregional fortgeschrittenen Kopf-Hals-Karzinoms (LFKH) behandelt werden, erleiden eine Tumorpersistenz (< 6 Monate nach Behandlungsende) oder ein Tumorrezidiv (> 6 Monate nach Behandlungsende). Danach ist eine Salvage-Therapie in 20-

40 % der Fälle erfolgreich. Aus diesem Grund ist ein engmaschiges Follow-up (FU) von entscheidender Bedeutung. Die Häufigkeit und Modalitäten des FU, einschließlich der Bildgebung, sind innerhalb und zwischen den Ländern unterschiedlich.

**Methoden** Retrospektive Analyse von Patienten mit LFKHK (Stadium III-IVB gemäß UICC 7 ed.), die nach Einführung eines strukturierten FU im Jahr 2015 behandelt wurden. Hierzu gehören MRT und delayed <sup>18</sup>FDG-PET/CT 3 respektive 4 Monate nach Therapieende. Eingeschlossen sind alle Patienten mit einem FU von 12 Monaten nach Behandlungsende. Die prognostische Wertigkeit von MRT und delayed <sup>18</sup>FDG-PET/CT wird in Kombination mit Patienten- und Tumoreigenschaften im Hinblick auf PFS untersucht. Das multivariate Cox-Proportional-Hazards-Modell wurde verwendet, um unabhängige Variablen einschließlich Patienten- und Tumoreigenschaften zu identifizieren.

**Ergebnisse** Insgesamt wurden 220 Fälle analysiert. Präliminäre Ergebnisse zeigen, dass das delayed <sup>18</sup>FDG-PET/CT sowohl die Sensitivität als auch die Spezifität im Vergleich zur MRT erhöht. Darüber hinaus führten suspekte Bildgebungsbefunde häufiger zur Diagnose einer Tumorpersistenz als klinische Untersuchungen.

**Schlussfolgerung** Trotz der höheren Kosten ist das delayed <sup>18</sup>FDG-PET/CT eine akkurate Untersuchung um die Behandlungseffizienz bei LFKHK zu evaluieren. Es ist nicht klar, ob der Hauptvorteil gegenüber dem MRT auf einen Unterschied zwischen zwei Modalitäten oder auf den 1-Monats-Unterschied zurückzuführen ist.

**Poster-PDF** [A-1569.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Adrian D. Schubert Inselspital, Universitätsspital Bern, Universitätsklinik für HNO, Kopf- und Halschirurgie Inselspital CH-3010 Bern Schweiz

[adrian.schubert@gmail.com](mailto:adrian.schubert@gmail.com)

## Longitudinale Analyse der mimischen Muskulatur bei Patienten mit Morbus Parkinson

**Autoren** [Berning T<sup>1</sup>](#), [Speckamp H<sup>1</sup>](#), [Prell T<sup>2</sup>](#), [Winter E<sup>2</sup>](#), [Ortmann W<sup>3</sup>](#), [Thümmel M<sup>3</sup>](#), [Guntinas-Lichius O<sup>1</sup>](#), [Volk Gerd-Fabian<sup>1</sup>](#)

**Institute** **1** Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Fazialis-Nerv-Zentrum, Jena; **2** Universitätsklinikum Jena, Klinik für Neurologie, Jena; **3** Friedrich-Schiller-Universität Jena, Lehrstuhl für Digitale Bildverarbeitung, Jena

**DOI** [10.1055/s-0040-1711494](https://doi.org/10.1055/s-0040-1711494)

**Einführung:** Anne Heinzl et al. fanden bei der standardisierten Sonographie der mimischen Muskulatur von Parkinson-Patienten signifikant verminderte Muskelquerschnittsflächen (Unterschied zw. Kontraktion und Ruhewert: ♂: 33,1 %; ♀: 36,7 %). Dies erlaubte erstmalig eine Quantifizierung der Hypomimie. Daraufhin haben wir longitudinale Analysen an Parkinsonpatienten begonnen.

**Methoden** Wir erheben zeitlich hochaufgelöste Sonographie- und 3D-Gesichtsaufnahmen bei Willkürkontraktionen im medikamentösen Off- und On-State bei Parkinson-Patienten. Die Sonodaten werden durch Ermittlung von Querschnittsfläche, des Durchmessers, sowie der max. Auslenkung durch Speckle-Tracking analysiert. In den 3D-Gesichtsaufnahmen werden die Volumendifferenzen und die Verschiebung der Hautoberfläche metrisch vermessen. Zusätzlich erfolgt eine Erfassung der motorischen Beeinträchtigung mittels klinischem Schweregradscore MDS UPDRS III.

**Ergebnisse** Die mittels Speckle-Tracking im Sono-Video quantifizierte Muskelbeweglichkeit zeigt Einschränkungen von bis zu 50 % ohne Medikation. Am Beispiel des M. orbicularis oculi veränderte sich die Auslenkung bei einem Patienten von 2,170 mm im On-State auf 0,892 mm im Off-State. Die 3D-Videoaufnahmen zeigen intra-individuell deutliche Veränderungen der Hautoberfläche und damit indirekt des Muskeltonus. Damit sind Rückschlüsse auf die Schwere der Erkrankung, aber auch die Wirksamkeit der medikamentösen

Therapie möglich. Schlussfolgerung: Mittels 3D-Video und Sonographie können wir erstmals die Veränderungen der Muskeldynamik von Parkinson-Patienten intra-individuell quantifizieren. Die bisherigen Ultraschallmessungen und deren Quantifizierung mittels Speckle-Tracking, aber auch die optischen 3D-Videos zeigen deutliche Unterschiede je nach Medikamenteneinnahme.

**Poster-PDF** [A-1511.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Volk Gerd-Fabian Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Fazialis-Nerv-Zentrum Am Klinikum 1 07745 Jena

[fabian.volk@med.uni-jena.de](mailto:fabian.volk@med.uni-jena.de)

## Evaluation des idealen Ausbildungsstandes zur Implementierung einer strukturierten Befunderhebung in die Ultraschallausbildung

**Autoren** [Ernst BP<sup>1</sup>](#), [Strieth S<sup>1</sup>](#), [Katzer F<sup>1</sup>](#), [Hodeib M<sup>1</sup>](#), [Matthias C<sup>1</sup>](#), [Froelich MF<sup>2</sup>](#), [Künzel J<sup>3</sup>](#), [Becker S<sup>4</sup>](#)

**Institute** **1** Universitätsmedizin Mainz, Hals-, Nasen-, Ohrenklinik und Poliklinik, Mainz; **2** Universitätsklinikum Mannheim, Institut für Klinische Radiologie und Nuklearmedizin, Mannheim; **3** Universitätsklinikum Regensburg, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Regensburg; **4** Universitätsklinikum Tübingen, Universitätsklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Tübingen

**DOI** [10.1055/s-0040-1711495](https://doi.org/10.1055/s-0040-1711495)

**Einleitung** Die Verwendung von strukturierten Befunden (SR) von Ultraschalluntersuchungen des Kopf-Hals-Bereichs (HNUS) erhöht nachweislich die Befundqualität und die zeitliche Effizienz. Bisher ist jedoch der Einfluss von SR auf den Lernprozess und der ideale Etablierungszeitpunkt in der Ausbildung unbekannt. Daher ist das Ziel der vorliegenden Studie, die Befundqualität von Freitextbefunden (FTR) und SR in verschiedenen Abschnitten der studentischen und ärztlichen Ausbildung zu vergleichen.

**Material und Methoden:** Korrespondierende SR und FTR typischer Sonopathologien wurden von Medizinstudenten, ärztlichen Kursteilnehmern eines DEGUM-zertifizierten Ultraschallkurses und fortgeschrittenen Assistenzärzten während der Ambulanztätigkeit angefertigt. Die Befunde wurden bezüglich Befundqualität und Zeitaufwand ausgewertet. Ferner erfolgte eine Evaluation der Benutzerzufriedenheit mittels eines Fragebogens.

**Ergebnisse** Die SR zeigten in allen Kollektiven eine signifikant höhere Befundqualität (93,1 % vs. 45,6 %, p<0.001). Der Zeitaufwand war dabei vor allem in frühen Ausbildungsabschnitten signifikant geringer (89,4 s vs. 160,2 s, p<0.001). Longitudinal zeigte sich nur für SR eine gleichbleibend hohe bzw. überlegene Qualität bei kontinuierlich sinkendem Zeitbedarf (-20.1 s, p=0,036). Dabei war die Benutzerzufriedenheit bei SR signifikant höher (VAS 8,6 vs. 3,9, p<0.001).

**Schlussfolgerung** SR von HNUS liefern in allen Ausbildungsständen eine überlegene Befundqualität. Insbesondere bei früher Etablierung zeigt sich eine longitudinale, kontinuierliche Verbesserung des Zeitbedarfs ohne Einschränkung der Befundqualität. Aufgrund dessen sollte SR für die Ultraschallausbildung des Kopf-Hals-Bereichs möglichst frühzeitig eingeführt werden.

**Poster-PDF** [A-1225.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Smart Reporting GmbH, Munchen

**Korrespondenzadresse** Philipp Ernst Benjamin Universitätsmedizin Mainz, Hals-, Nasen-, Ohrenklinik und Poliklinik Langenbeckstraße 1 55131 Mainz [benjamin.ernst@unimedizin-mainz.de](mailto:benjamin.ernst@unimedizin-mainz.de)



## Standardisierung und Qualitätssicherung der Lymphknotendiagnostik mittels ultraschall-basierter Radiomics-Markern

**Autoren** Neumann LM<sup>1</sup>, Plettenberg C<sup>1</sup>, Colter L<sup>1</sup>, Schipper Jörg<sup>1</sup>, Scheckenbach K<sup>1</sup>

**Institut** 1 Hals-Nasen-Ohrenklinik, Universitätsklinikum Düsseldorf, Düsseldorf

**DOI** 10.1055/s-0040-1711496

**Einleitung** Die sonographische Halslymphknotendarstellung ist essentiell in der Diagnostik, Therapieplanung und im Follow-up von Kopf-Hals-Malignomen. Die Beurteilung unterliegt der observerabhängigen Darstellung bekannter morphologischer Kriterien, die in den aufbereiteten Bildern des Gerätes visualisiert werden. Zusätzliche, mögliche Marker der Basisdaten, die mittels „Radiomics“ erfasst werden könnten, werden bisher nicht berücksichtigt. Die vorliegende Pilotstudie zielt auf die Erfassung von „Radiomics“ Markern zur Malignitätsbeurteilung der Lymphknoten in der Sonographie ab.

**Methode** Wir erstellten eine Datenbank mit sonographischen Metadaten sowie klinischen, histologischen und/oder serologischen Daten mit 209 Lymphknotendarstellungen von 149 Patienten. Die erhobenen Bild-Metadaten wurden segmentiert und mit den klinischen Datensätzen korreliert.

**Ergebnisse** 64 der 209 dargestellten Lymphknoten entsprachen histologisch einem Malignom, zu den weiteren Diagnosen zählten Lymphknotentuberkulosen, Toxoplasmosen, reaktive Lymphadenopathien oder Normalbefunde (Kontrolle). Mithilfe einer vom Fraunhofer-Institut etablierten Software konnte die Metadaten in der Sonographie objektiviert und quantifiziert sowie eine präliminäre „Radiomics“-Signatur für solide Lymphknotenmetastasen entworfen werden.

**Diskussion und Schlussfolgerung:** Radiomics lassen sich ultraschall-basiert erstellen und objektivierbar auswerten, so dass die Etablierung von krankheitsspezifischen Signaturen ermöglicht wird. Eine präliminäre Signatur für solide, maligne Lymphknoten kann dargestellt werden, eine weitere Validierung derselben steht aus.

**Poster-PDF** [A-1659.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Fraunhofer Institut

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Lisa Margarete Neumann Hals-Nasen-Ohrenklinik, Universitätsklinikum Düsseldorf Moorenstr. 5 40225 Düsseldorf lisa.neumann@med.uni-duesseldorf.de

## Kontrast-verstärkte Sonographie zur Differenzierung echoleerer Kopf- Hals- Läsionen

**Autoren** Potkowski K<sup>1</sup>, Hofauer B<sup>2</sup>, Mansour N<sup>2</sup>, Knopf A<sup>2</sup>

**Institute** 1 Uniklinik HNO Freiburg, HNO, Freiburg; 2 Uniklinik HNO Freiburg, Freiburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711497

**Problemstellung** Die Kopf-Hals-Region ist ein Schmelztiegel an Erkrankungen des dysontogenetischen, entzündlichen und neoplastischen Formenkreises. Die Sonographie kommt aufgrund ihrer hohen Ortsauflösung flächendeckend zum Einsatz. Insbesondere echoleere Läsionen, die keine eindeutige Makrovaskularisation in der FKDS aufweisen, erschweren jedoch die eindeutige Zuordnung der Entität und damit ein zielgerichtetes therapeutisches Vorgehen. Der Stellenwert kontrast-verstärkter Sonographie zur Beurteilung der Perfusion in der Differenzierung echoleerer Läsionen ist bislang unklar.

**Patienten und Methode:** Es wurden 36 Patienten mit Kopf-Hals-Läsionen eingeschlossen, die nach HR-Bild Sonographie (9Mhz, linear, THI, Siemens S2000) und FKDS nicht weiter differenziert werden konnten. Patientenbezogene Daten (Alter, Geschlecht, Noxenstatus) sowie Ergebnisse der HNO-Spiegeluntersuchung wurden retrospektiv erfasst. Zur weiteren läsionalen Differenzierung wurden fraktioniert 2,5ml SonoVue appliziert und das Perfusionsverhalten qualitativ und quantitativ (Bracco VueBox) erfasst.

**Ergebnisse** Die vorliegende Studie schloss fünf exzentrische Parotistumore, acht venöse Malformationen, fünf mediane und 10 laterale Halssystemen, ein

papilläres Schilddrüsenkarzinom ex medianer Halszyste, fünf zystisch regressive Metastasen und zwei Lymphozelen ein. Die Sensitivität und Spezifität der HR-Bild Sonographie und FKDS betrug 53% bzw. 97% und konnte durch Einsatz kontrastverstärkter Sonographie auf 92% und 99% verbessert werden.

**Schlussfolgerungen** Die kontrast-verstärkter Sonographie stellt eine sinnvolle Ergänzung der HR-Bild Sonographie und FKDS insbesondere bei echoleeren Läsionen dar.

**Poster-PDF** [A-1732.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Potkowski Kathrin Uniklinik HNO Freiburg, HNO Kilianstr. 79110 Freiburg kathrin-potkowski@gmx.de

## Dosisoptimierung in der Nasennebenhöhlen-Bildgebung und der Stellenwert von Zinnfilter-Protokollen in der CT-Diagnostik

**Autoren** Hackenbroch C<sup>1</sup>, Strobel J<sup>2</sup>, Lorenz KJ<sup>3</sup>

**Institute** 1 Bundeswehrkrankenhaus Ulm, Radiologie und interventionelle Radiologie, Ulm; 2 Bundeswehrkrankenhaus Ulm, Klinik für Radiologie und interventionelle Radiologie, Ulm; 3 Bundeswehrkrankenhaus Ulm, HNO -Klinik, HNO-Klinik, Ulm

**DOI** 10.1055/s-0040-1711498

Die CT- und DVT-Bildgebung der NNH hat die konventionelle Bildgebung nahezu komplett ersetzt. Durch den Einsatz mod. Hard- und Softwaretools konnte die Dosis weiter reduziert werden.

Wir untersuchten die Strahlenexposition der letzten 7 Jahre an verschiedenen Geräten und diversen iterativen Rekonstruktionsverfahren. Weiterhin wurden an einem Phantom etablierte und experimentelle Protokolle getestet und objektiv beurteilt, sowie subjektiv im Rahmen einer online-Umfrage unter 71 HNO-Örzten und Radiologen bewertet.

**Material und Methoden** Es wurden 1100 CT Scans von 3 versch. Scannern mit untersch. Protokolle und Rekonstruktionsverfahren, sowie 51 DVT-Scans ausgewertet. Zusätzlich wurden an einem Phantom versch. Protokolle getestet und die akquirierten Bilder in einem online-Fragebogen von HNO-Örzten und Radiologen ausgewertet. **Ergebnisse** Wir konnten eine sehr starke Dosisreduktion bei allen Fragestellungen (Sinusitis/Trauma/Tumor) in den letzten 7 Jahren nachweisen, aufgrund von Hard- und Softwareverbesserungen. Alle 12 am Phantom getesteten Protokolle wurden als ausreichend bezüglich einer Sinusitidiagnostik gewertet. Zur OP-Planung sowie zur Trauma- und Tumordiagnostik wurden etwas höhere Werte präferiert. **Schlussfolgerungen** Durch moderne Rekonstruktionsverfahren und den Einsatz von Vorfiltern konnte die Dosisexposition in der NNH-Bildgebung massiv reduziert werden und liegt bei Standardfragestellungen weit unterhalb der Werte der letzten Jahre sowie der DVT. Durch Zinnfilter konnte die Dosis nochmals weiter reduziert werden. Lediglich bei speziellen Fragestellungen zur Knochenfeinstruktur sind höhere Dosiswerte nötig.

**Poster-PDF** [A-1126.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Prof. Dr. med. Kai Johannes Lorenz Bundeswehrkrankenhaus Ulm, HNO -Klinik, HNO-Klinik Oberer Eselsberg 40 89081 Ulm kai.lorenz@extern.uni-ulm.de

## Sonographische Veränderungen der mimischen Muskulatur durch ein Elektrostimulations-Heimtraining

**Autoren** Ruck A<sup>1</sup>, Puls W<sup>1</sup>, Misikire W<sup>1</sup>, Mastryukova V<sup>1</sup>, Guntinas-Lichius O<sup>1</sup>, Volk GF<sup>1</sup>, Arnold D<sup>2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Jena, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Fazialis-Nerv-Zentrum, Jena; 2 Institut für Zoologie und Evolutionsforschung mit Phyletischem Museum, Ernst-Haeckel-Haus und Biologiedidaktik, Jena

**DOI** 10.1055/s-0040-1711499

**Fragestellung** Kommt es bei einer Fazialisparese zu einer Denervierung, beginnt eine Muskelatrophie mit bindegewebigem Umbau und irreversiblen Funktionsverlust. Für die Beinmuskulatur von Querschnittsgelähmten wurde gezeigt, dass Elektrostimulation diese Prozesse stoppen und umkehren kann. Ob dies auch bei der mimischen Muskulatur gelingt, soll in dieser Studie geklärt werden.

**Materials and methods** Untersucht wurden 5 Patienten mit mittels Nadel-Elektromyographie bestätigter halbseitiger Denervierung der mimischen Muskulatur, welche im Rahmen der Machbarkeits-Studie über mindestens 5 Monate 2x täglich für 15 Minuten Elektrostimulation mit Stimulette r2x (Dr. Schuhfried GmbH, Wien) durchführten. Dabei wurden Exponentialströme mit Phasenlängen von 250ms (3-10mA, 1,3Hz) eingesetzt und vierwöchig optimiert. Es erfolgten MRT- und Ultraschall-Untersuchungen, diese wurden mit einem Linearschallkopf (3-13Hz) am MyLab7 (Esaote, Italien) nach einem standardisierten Protokoll angefertigt.

**Ergebnisse** Die Stimulations-Frequenz konnte über die Zeit gesteigert werden. Subjektiv bemerkt wurde die Verbesserung des Tonus der Wange. Die Veränderungen der sonographischen Querschnittsflächen über die Zeit korrespondierten mit den Volumenzunahmen im MRT. Zunahmen der sonographischen Querschnittsflächen von 10% innerhalb von 4 Wochen sind Hinweise auf die Wirksamkeit des Trainings.

**Schlussfolgerung** Das Training der Muskulatur führte bei den Patienten zu einem subjektiven Zugewinn an Lebensqualität und objektiven Verbesserungen in der Sonographie. Die Denervierungs-Atrophie scheint aufgehalten und damit z.B. das Zeitfenster für eine erfolgreiche Reinnervation verlängert werden zu können. Zur Abschätzung des Trainingseffekts sind eine Kontrollgruppe und ein größeres Patientenkollektiv notwendig.

**Poster-PDF** A-1294.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Ruck Anne Universitätsklinikum Jena, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Fazialis-Nerv-Zentrum Am Klinikum 1 07747 Jena  
anne-ruck@web.de

## Imaging/Sonography

### Sonographic evaluation of anatomical landmarks in patients with obstructive sleep apnea

**Autoren** Hofauer B<sup>1</sup>, Karl J<sup>2</sup>, Knopf A<sup>1</sup>, Mansour N<sup>1</sup>, Heiser C<sup>2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Freiburg; 2 Klinikum rechts der Isar, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde München

**DOI** 10.1055/s-0040-1710839

**Introduction** Obstructive sleep apnea (OSA) is the most common sleep-disordered breathing disorder with a worldwide increase in prevalence. Nocturnal CPAP therapy is the standard of care for these patients, but a variety of both conservative and surgical alternatives exist. The aim of this study is the evaluation of anatomical landmarks by sonography in patients with OSA and their correlation with the severity of the disease.

**Material and Methods** Patients with mild, moderate and severe OSA were included in the studies. The diagnosis was confirmed by means of home

sleep test or polysomnography. Patients with primary snoring without obstructions and healthy volunteers served as a control group. In addition to clinical parameters, various landmarks were sonographically evaluated (e.g. distance between lingual arteries, horizontal and vertical tongue thickness, thickness of the pharyngeal wall, intima-media thickness (IMT) of the common carotid artery).

**Results** In each group over 25 patients could be enrolled. Evaluation of clinical parameters revealed differences in BMI and neck circumference. The evaluation of the sonographic parameters showed higher values with increasing severity of OSA regarding distance between the lingual arteries, the horizontal and vertical thickness of the tongue, the thickness of the lateral pharyngeal wall and the IMT (all p<0.05). These measurements correlated with the AHI.

**Conclusion** Sonographic assessment of landmarks relevant to OSA revealed correlations between anatomical measures and IMT as a surrogate parameter for the risk of cardiovascular disease with the severity of OSA. In further investigations, these results should provide further insight into the pathogenesis of OSA and enable a more targeted therapy.

**Poster-PDF** A-1711.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Benedikt Hofauer Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Killianstraße 5 79106 Freiburg  
benedikt.hofauer@uniklinik-freiburg.de

### Surgical Outcome of Endoscopic Endonasal Approach for Tuberculum Sella Meningioma

**Autoren** Ibrahim K<sup>1</sup>, Ahmed M<sup>2</sup>, Hussien B<sup>3</sup>

**Institute** 1 Sohag University, Otolaryngology Sohag Egypt; 2 Sohag University Sohag Egypt; 3 Sohag University, Anaesthesia and Intensive care Sohag Egypt

**DOI** 10.1055/s-0040-1710840

**BACKGROUND** Management of suprasellar meningioma is still challenging, despite of advances in technology regarding neuronavigation and operating microscope. These difficulties are due to the high risk of visual pathway and vascular involvement. These lesions are traditionally removed through different surgical transcranial approaches. The expanded endoscopic endonasal approaches have become an alternative option for selected suprasellar meningiomas.

**PATIENTS AND METHODS** 7 patients with suprasellar meningioma were introduced to neurosurgical department Sohag university hospital from January 2015 to January 2018 and treated by endoscopic endonasal surgery. The patients' clinical outcomes, degrees of tumor removal, and complications were reported.

**Results** There were (6 tuberculum sellae and 1 planum sphenoidale meningioma). The mean age was 57 years (range from 40 –73 years), and (6 of 7 cases) were women. Gross total resection (GTR) was achieved in all patients (100 %). Post-operative CSF leak occurred in two patients (28.5%) patient and they respond to conservative treatment for two weeks. Post-operative temporary Diabetes Insipidus occurred in three patients one of them continued for permanent diabetes insipidus. No deaths, vascular injury, Sphenoiditis, septal perforation, epistaxis or general complication.

**Conclusion** Endoscopic endonasal approach for suprasellar meningioma treatment is a safe and effective alternative to the traditional microscopic procedure.

**KEY WORDS** meningioma, tuberculum sellae, skull base surgery, Endoscopic, Expanded endonasal approach.

**Poster-PDF** A-1232.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Khaled Ibrahim Sohag University, Otolaryngology Nile street 82524 SohagEgypt  
drkhaledent80@gmail.com

## Measurement of the cochlear duct length (CDL) using the flat-panel volume CT

**Autoren** Schendzielorz P<sup>1</sup>, Ilgen L<sup>1</sup>, Neun T<sup>2</sup>, Zabler S<sup>3</sup>, Althoff D<sup>3</sup>, Hagen R<sup>1</sup>, Rak K<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinik Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen Würzburg; 2 Universitätsklinik Würzburg, Diagnostische und interventionelle Neuroradiologie Würzburg; 3 Universität Würzburg, Röntgenmikroskopie Würzburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1710841

**Introduction** Cochlea implants (CI) can restore speech perception in patients with severe hearing loss or deafness. Studies have shown that the length and type of the electrode array and the anatomy of the cochlea have an impact on the clinical outcome. Hence, a preoperative exact measurement of the cochlear length (CDL) to select the optimal CI electrode array becomes more important.

**Methods** This study compares a flat panel volume CT (fpVCT) with a High Resolution CT (HRCT) of temporal bones for CDL-measurements. It was investigated if a manual measurement after 3D-curved multiplanar reconstruction improves accuracy over common formulas for CDL-calculation. For reference control, images were taken in a  $\mu$ -CT.

**Results** The determination of the CDL in fpVCT compared to HRCT did not differ significantly. Compared to the reference measurement in  $\mu$ -CT, the errors increase from basal to apical turns of the cochlea in both modalities and can be reduced by measuring 2 turns (2TL). A manual 2TL- or CDL-measurement provides acceptable to excellent intraobserver-variability regardless of the modality. Manual measurements in fpVCT and HRCT produce systematic errors compared to the reference, while formulas are more likely to produce random errors.

**Conclusion** Manual CDL-measurement using 3D-curved multiplanar reconstruction provides a clinically methodological benefit over formulas for CDL-calculation. At the moment, fpVCT cannot further improve accuracy compared to HRCT. However, using fpVCT radiation dose is reduced, acquisition times are shorter and a better reduction of metal artifacts can be achieved in postoperative quality control.

**Poster-PDF** A-1139.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Philipp Schendzielorz Universitätsklinik Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen Josef-Schneider Str. 11 97080 Würzburg  
Philipp.schendzielorz@googlemail.com

## Dimensions of the laryngo-tracheal junction in the MRI of an epidemiologic cohort

**Autoren** Beule Achim Georg<sup>1</sup>, Schmidt C<sup>2</sup>, Völzke H<sup>3</sup>, Langner Sönke<sup>4</sup>, Hosemann W<sup>2</sup>, Ivanovska T<sup>5</sup>

**Institute** 1 Univ. HNO-Klinik Münster; 2 HNO-Uniklinik Greifswald Greifswald; 3 Institut für Community Medicine Greifswald Greifswald; 4 Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie der Universitätsmedizin Rostock Rostock; 5 Department for Computational Neuroscience Göttingen

**DOI** 10.1055/s-0040-1710842

**Introduction** Diseases of the laryngo-tracheal junction (LTJ) are rare, but critical conditions. Data for the normative diameter are missing to serve as a surgical target and to assess the relevance of residual stenosis in patients with multiple airway problems. Aim of this study was to develop a protocol and provide first normative data, as well as to assess previously reported risk factors

**Methods** Using 100 randomly chosen MRI scans of the Study of Health in Pomerania (SHIP) a reliable protocol to measure the airway dimensions was developed. Using MeVisLab Version 2.4, 801 MRIs of the LTJ and 3.226 data sets of the cricoid arch. On each obtained scan, the maximal anterior-

posteriore diameter (APmax), maximal transversal diameter (LLmax) and the cross sectional area (CSA) was measured

**Results** 4165 MRI showed sufficient quality for analysis. Of these, the mean APmax was  $18,1 \pm 2,7$  mm, mean LLMax was  $14,8 \pm 2,5$  mm and the CSA was  $212 \pm 63,2$  mm<sup>2</sup>. gender and a previously diagnosed thyroid disease were significant confounding factors.

**Discussion** For the first time, epidemiologically based dimensions can be presented to serve as comparative data in case of stenosis of the LTJ or as a help in choosing a stent of a maximal intubation tube. Also, these data have the potential to aid in the counselling of patients with multiple airway stenoses.

**Poster-PDF** A-1618.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Achim Georg Beule HNO-Uniklinik Greifswald Sauerbruchstrasse 17489 Greifswald  
achimgeorg.beule@ukmuenster.de

## Effect of PET-CT on the Timing of Diagnostics and Therapy in Head and Neck Cancer Patients

**Autoren** Degen C<sup>1</sup>, Timm Max Eike<sup>2</sup>, Derlin T<sup>1</sup>, Lenarz T<sup>1</sup>, Helmstädter V<sup>2</sup>

**Institute** 1 Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Hannover; 2 Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Nuklearmedizin Hannover

**DOI** 10.1055/s-0040-1710843

In the diagnostic workup of a newly diagnosed head and neck cancer patient PET-CT scans are characterized by a high sensitivity for malignant tumors and metastases. Compared to traditional CT imaging PET-CT detects pathological findings often warranting further workup. This leads to the question whether workup following incidental findings in PET-CTs leads to a delay in tumor therapy.

The PET-CT results of all primary head and neck cancer cases (n = 65) at Hannover Medical School of 2018 were analyzed retrospectively. Demographic data, the TNM-status and follow-up diagnostics after PET-CT findings were documented.

Various findings were reported in 95% (n = 32) of patients receiving PET-CT scans (n = 34). However only in 2 cases further workup was recommended urgently. One was a later confirmed case of synchronous colon carcinoma with liver metastases and the other was a case of acute pancreatitis (the patient reported abdominal discomfort the day before and the PET-CT led to a faster diagnosis). For these patients therapy began 35 days after the PET-CT, for the other patients the average time to therapy was 24 days (1-67d). There were no false-positively suspected metastatic or malignant lesions in the PET-CT reports.

Our results confirm a high sensitivity of PET-CT scans in the frame of head and neck cancer staging. Differentiating between neoplastic and inflammatory lesions is possible resulting in no falsely suspected malignant lesions in our patients. Hence there was no delay in therapy due to incidental PET-CT findings.

**Poster-PDF** A-1116.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr.med.univ. Chantal Degen Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Carl-Neuberg Straße 1 30625 Hannover  
degen.chantal@mh-hannover.de

## Evaluation of structured operation planning of functional endoscopic sinus surgeries using computed tomography scans

**Autoren** [Conser P<sup>1</sup>](#), [Ernst B<sup>2</sup>](#), [Haas M<sup>3</sup>](#), [Fröhlich M<sup>4</sup>](#), [Betz C<sup>5</sup>](#), [Löwenheim H<sup>6</sup>](#), [Becker S<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Tübingen, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Tübingen; 2 Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie Mainz; 3 Eberhard Karls Universität Tübingen Tübingen; 4 Universitätsklinikum Mannheim, Institut für Radiologie und Nuklearmedizin Mannheim; 5 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Hamburg; 6 Universitätsklinikum Tübingen, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Tübingen  
**DOI** 10.1055/s-0040-1710844

**Introduction** Preoperative planning of sinus surgery using computed tomography (CT) scans is an essential part of the procedure. In many cases there are no uniform documentation and planning structures and the quality of reports and completeness are subject to strong fluctuations. The aim of the study was to compare the quality of reports and user satisfaction of conventional operation planning (COP) using sinus CTs and structured operation planning (SOP) during a 4 days sinus surgery course.

**Material and Methods:** n = 15 participants (6 female, 9 male) were asked to create a free text report of a sinus CT with typical pathologies for preoperative planning. The participants then assessed the same CT using a structured reporting template. COP and SOP were independently evaluated by two experienced ENT specialists with regard to time expenditure, diagnostic quality and readability. User satisfaction was evaluated using visual analogue scales.

**Results** The time required for COP was significantly lower than for SOP (183 s vs. 297 s,  $p < 0.01$ ). However, the SOPs showed a better readability as well as a significantly higher completeness of findings (61.3% vs. 22.7%,  $p < 0.01$ ), whereby relevant pathologies and anatomical variations were described in more detail. User satisfaction ratings were significantly higher for SOP (VAS 8.3 vs. 6.8,  $p < 0.01$ ) and their use in clinical routine was evaluated as very useful.

**Conclusion** SOP using sinus CTs requires more time, but provides more detailed and readable findings in comparison to COP. Therefore, SOP could be a valuable tool for operation planning especially in the training of younger physicians.

**Poster-PDF** [A-1726.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Philipp Conser Universitätsklinikum Tübingen, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Elfriede-Aulhorn Straße 5 72076 Tübingen  
gophi@web.de

## 3D diagnostics in the ENT and implementation of §§ 6 and 8 of the radiation protection act. Compatible?

**Autoren** [Horn A<sup>1</sup>](#), [Fiebich M<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 HNO am Neckar Heidelberg; 2 Technische Hochschule Mittelhessen Gießen  
**DOI** 10.1055/s-0040-1710845

**Purpose** Are the resolution and radiation dose of the applied digital volume tomograph (DVT) sufficient for 3D diagnostics in the ENT on basis of the requirements for radiation protection according to §§ 6 and 8 radiation protection act (StrlSchG) and how do they behave in comparison to conventional CT?

**Methodology** The abilities of a DVT of the latest generation in terms of resolution and radiation dose are compared with classical computed tomography (CT) on basis of §§ 6 and 8 StrlSchG (30 datasets).

**Findings** The applied DVT provides a multiplanar slice depiction with an isotropic voxel size of up to 0.075mm (1.0mm average for CT). This resulted in a significantly higher spatial resolution compared to CT. The eff. dose of the DVT was at least 50% below the values of the dose-optimized CT. The DVT was applied by the otorhinolaryngologist with existing DVT (Rö9.2) certificate (examination duration 18 seconds). The CTs were made by radiologists within separate appointments.

**Discussion** § 6 StrlSchG calls for the highest benefit and the lowest risk for patients in imaging diagnostics. § 8 StrlSchG requires the maximum possible reduction of radiation exposure. The higher benefit for the patients and the otorhinolaryngologists compared to the CTs was given by the applied DVT. Additionally the minimum risk for the patients was achieved with the DVT. The radiation exposure for the dose-optimized, conventional CT was at least by a factor of 2 higher than for the DVT. The DVT convinced as a diagnostic imaging in the ENT and is doubtless compatible with the §§ 6 and 8 StrlSchG. Dependent to the indication in this context des DVT is preferable to the CT.

**Poster-PDF** [A-1872.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Andreas Horn HNO am Neckar Uferstr. 8a 69120 Heidelberg  
abstracts-ent@gmx.de

## The DOTATOC PET-CT as a potential new method for diagnostic imaging of pleomorphic adenomas

**Autoren** [Johnson F<sup>1</sup>](#), [Feuerecker B<sup>2</sup>](#), [Lindner L<sup>1</sup>](#), [Straßen U<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München, Hals-, Nase, und Ohrenheilkunde München; 2 Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München, Diagnostische und Interventionelle Neuroradiologie München  
**DOI** 10.1055/s-0040-1710846

**Introduction** The surgical resection of pleomorphic adenomas is recommended due to the risk of malignant transformation. Current preoperative diagnostic imaging to determine the dignity of a suspected pleomorphic adenoma is non-specific. Recent studies have described the expression of somatostatin in pleomorphic adenomas. Goal of this study is to determine if the DOTATOC PET-CT may be used to identify pleomorphic adenomas.

**Methods** inclusion parameters for this monocentric retrospective observational study were all patients who received a DOTATOC PET-CT between 01.01.2010 and 12.31.2018 and who also received a saliva gland tumor resection (n = 14). Image assessment was performed through qualitative and semiquantitative analysis.

**Results** Of the 14 identified patients 5 patients had histologically confirmed pleomorphic adenomas. DOTATOC tracer-uptake was found to be increased in 80% of these cases. The smallest PA (1,5ml) tumor showed no tracer-uptake. By 3 patients could histologically be diagnosed a Warthin-tumor, additionally an oncocytoma, lymphoma, a squamous cell carcinoma lymph-node metastasis, a granuloma, and chronic parotitis. No other tumors showed a relevant tracer-uptake. The average PA tumor volume was 13,3 ml (with a range of 1,5ml-55ml).

**Conclusions** This unknown diagnostic property with Tracer-Uptake in pleomorphic adenomas should be further researched, and could be utilized to preoperatively identify pleomorphic adenomas.

**Poster-PDF** [A-1764.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Felix Johnson Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München, Hals-, Nase, und Ohrenheilkunde Reitmorstraße 14 80538 München  
felix.johnson@mri.tum.de



## Cone beam computed tomography – Measuring image quality of paranasal sinus imaging. A low-radiation alternative to conventional computed tomography ?

**Autoren** Kiss P<sup>1</sup>, Taucher V<sup>1</sup>, Wolf A<sup>1</sup>, Moser Ulrich Christian<sup>1</sup>, Andrianakis A<sup>1</sup>, Kimbauer B<sup>2</sup>

**Institute** 1 Hals-Nasen-Ohren-Universitätsklinik LKH-Univ. Klinikum Graz, Klinische Abteilung für Allgemeine HNO Graz Austria; 2 Universitätsklinik für Zahnmedizin und Mundgesundheits LKH-Univ. Klinikum Graz, Klinische Abteilung für Orale Chirurgie und Kieferorthopädie Graz Austria

**DOI** 10.1055/s-0040-1710847

**Background** Chronic rhinosinusitis (CRS) is an inflammatory disease of the nasal cavity and the paranasal sinuses with a substantial prevalence of up to 10% in individuals of European descent. Imaging studies, especially computed tomography of the paranasal sinuses (PS-CT) is often repeatedly performed in these patients, exposing them to significant doses of radiation. PS-CT is used in diagnosis and, owing to the complex anatomy of the paranasal sinuses, in planning of therapeutic surgical procedures. Cone-beam CT (CBCT) is an imaging modality used predominantly in oral and dental surgery, owing to its poor tissue contrast. However, CBCT of the paranasal sinuses (PS-CBCT) has been shown to expose patients to 30-40% less radiation than PS-CT. The aim of our study was to investigate, whether PS-CBCT has comparable image quality and spatial resolution to PS-CT.

**Methods** PS-CT and PS-CBCT were performed at our institution using a phantom model. Image reconstruction was performed using RadiAnt Viewer®. Image quality was rated separately by our otolaryngologists. Spatial resolution and tissue contrast were given special consideration.

**Results** Image quality of PS-CBCT was non-inferior to PS-CT. Standardized measurements showed no significant deviation of anatomical structures. With all tested presets of PS-CBCT (low/medium/high resolution), the absorbed dose of radiation was less than with PS-CT.

**Conclusion** The results of our phantom model were generally concordant with existing literature. We conclude from our observations that PS-CBCT may be a good alternative to PS-CT, especially in patients with CRS, who often undergo PS-CT repeatedly. However, more clinical studies are needed to clarify the role of PS-CBCT in clinical practice.

**Poster-PDF** [A-1792.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Peter Kiss Hals-Nasen-Ohren-Universitätsklinik LKH-Univ. Klinikum Graz, Klinische Abteilung für Allgemeine HNO Auenbruggerplatz 26 8036 Graz Austria  
peter.kiss@medunigraz.at

## Results of the volume of the submandibular gland in an epidemiologic cohort

**Autoren** Niendorf S<sup>1</sup>, Koch C<sup>1</sup>, Völzke H<sup>2</sup>, Langner Sönke<sup>3</sup>, Hosemann W<sup>1</sup>, Beule Achim Georg<sup>4</sup>

**Institute** 1 HNO-Uniklinik Greifswald Greifswald; 2 Institut für Community Medicine Greifswald Greifswald; 3 Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie der Universitätsmedizin Rostock Rostock; 4 Univ. HNO-Klinik Münster

**DOI** 10.1055/s-0040-1710848

**Introduction** Diseases of the submandibular gland are common. Especially in autoimmune diseases like M. Sjögrens, diagnostic and therapy is still a challenge. In this context, the aim of this study was to develop a reliable protocol and epidemiologically based normative data for the volume of the submandibular gland and to evaluate confounding factors.

**Methods** Using 100 randomly chosen MRI scans of the Study of Health in Pomerania (SHIP), a protocol was developed and reliability after multiple measurements calculated using Intra-Class-Correlationscoefficient and a Bland-Altman Plot. With Osirix 3.7.1 3266 data sets were volumetrized in a standardised fashion based on manual segmentation of the individual slides. Both intraglandular vessels or lymph nodes were excluded and previously reported confounding factors analysed.

**Results** The mean volume of the left submandibular gland was  $9,79 \pm 2,75 \text{ cm}^3$  and of the right  $9,87 \pm 2,83 \text{ cm}^3$  (mean  $\pm$  SD). The volume increased both with age and in case of male gender. Body Mass Index and height were confounding factors as well.

**Discussion:** The observed volume was larger than in the literature previously reported. Volume of the submandibular gland may thereby be a sensitive parameter to detect pathophysiologic changes earlier and help to identify previously unknown confounding factors.

**Poster-PDF** [A-1611.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Achim Georg Beule HNO-Uniklinik Greifswald Sauerbruchstrasse 17489 Greifswald  
achimgeorg.beule@ukmuenster.de

## Prognostic value of MRI and delayed <sup>18</sup>F-DG-PET/CT for tumor persistence in patients with loco-regionally advanced head and neck squamous cell carcinoma treated with curative intent

**Autoren** Schubert AD<sup>1</sup>, Weinekötter R<sup>1</sup>, Nisa L<sup>1</sup>, Dammann F<sup>2</sup>, Wartenberg J<sup>3</sup>, Shelan M<sup>4</sup>, Elicin O<sup>4</sup>, Giger R<sup>1</sup>

**Institute** 1 Inselspital, Universitätsspital Bern, Universitätsklinik für HNO, Kopf- und Halschirurgie Bern Switzerland; 2 Inselspital, Universitätsspital Bern, Universitätsinstitut für Diagnostische, Interventionelle und Pädiatrische Radiologie Bern Switzerland; 3 Inselspital, Universitätsspital Bern, Universitätsklinik für Nuklearmedizin Bern Switzerland; 4 Inselspital, Universitätsspital Bern, Universitätsklinik für Radio-Onkologie Bern Switzerland

**DOI** 10.1055/s-0040-1710849

**Introduction** More than 50% of patients treated for loco-regionally advanced head and neck cancer (LAHNC) experience tumor persistence (< 6 months after the end of treatment) or recurrence (>6 months after the end of treatment), of which around 20-40% can be successfully salvaged. For this reason, close follow-up is of crucial importance. The frequency and modalities of follow-up, including imaging, are variable within and among countries.

**Methods** Retrospective analysis of patients with LAHNC (stage III-IVB according to UICC 7 ed.), treated after implementation of a standardized institutional follow-up schedule in 2015. It includes post-treatment MRI and <sup>18</sup>F-DG-PET/CT acquisitions 3 and 4 months, respectively, after the end of therapy. Included are all patients with a follow-up of 12 months after the end of treatment or death. The prognostic value of MRI and delayed <sup>18</sup>F-DG-PET/CT was investigated for PFS in combination with patient and tumor characteristics. Multivariate Cox proportional hazards model was used to identify independent variables including patient and tumor characteristics.

**Results** A total of 220 cases were analyzed. Preliminary results show that delayed <sup>18</sup>F-DG-PET/CT has increased sensitivity as well as specificity compared to MRI. Moreover, suspicious imaging findings more frequently led to the diagnosis of tumor persistence than clinical examination.

**Conclusion** Despite the higher cost, delayed <sup>18</sup>F-DG-PET/CT is an accurate response evaluation tool in advanced LAHNC. It is not clear whether its main advantage over MRI is due to technical difference of two modalities or because of the 1-month difference.

**Poster-PDF** [A-1569.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Adrian D. Schubert Inselspital, Universitätsspital Bern, Universitätsklinik für HNO, Kopf- und Halschirurgie Inselspital CH-3010 Bern Switzerland  
adrian.schubert@gmail.com

## MRI Metal Artifact Reduction Sequence for Auditory Implants: First Results with a Transcutaneous Bone Conduction Implant

**Autoren** [Wimmer W<sup>1</sup>](#), [Wagner F<sup>2</sup>](#), [Arsani H<sup>2</sup>](#), [Kiefer C<sup>2</sup>](#), [Pastore-Wapp M<sup>2</sup>](#), [Anschuetz L<sup>1</sup>](#), [Caversaccio M<sup>1</sup>](#)

**Institute** **1** Department of ORL, Head and Neck Surgery Bern Switzerland; **2** Neuroradiologie, Inselspital Bern Switzerland  
**DOI** [10.1055/s-0040-1710850](#)

**Introduction** Magnetic resonance imaging (MRI) is often limited in patients with auditory implants because of the presence of metallic components and magnets. The aim of this study was to evaluate the clinical usefulness of a customized MRI sequence for metal artifact suppression for patients with implants in the temporal bone region, specifically patients with a transcutaneous bone conduction implant.

**Methods** Two whole head specimens were unilaterally implanted with a transcutaneous bone conduction implant. MRI examinations with and without a primarily self-build sequence (SEMAC-VAT WARP) for metal artifact suppression were performed. The diagnostic usefulness of the acquired MRI scans was rated independently by two neuroradiologists. The sequence was also used to acquire postimplantation follow-up MRI in a patient with a transcutaneous bone conduction implant.

**Results** The customized SEMAC-VAT WARP sequence significantly improved the diagnostic usefulness of the postimplantation MRIs. The image acquisition time was 12 min and 20 s for the T1-weighted and 12 min and 12 s for the T2-weighted MRI. There was good agreement between the two blinded raters (Cohen's  $\kappa = 0.61$ ,  $p < 0.001$ ).

**Conclusion** The sequence for metal artifact reduction optimized in Bern enables MRI at 1.5 T in patients with active transcutaneous bone conduction implants without sacrificing diagnostic imaging quality. Particularly on the implanted side, imaging of intracranial and supra- and infratentorial brain pathologies is clinically more valuable than standard diagnostic MRI without any artifact reduction sequences.

**Poster-PDF** [A-1891.pdf](#)

**Conflict of interest** Med-El GmbH, Austria

**Address for correspondence** Wilhelm Wimmer Department of ORL, Head and Neck Surgery Freiburgstrasse 3010 Bern Switzerland  
wilhelm.wimmer@artorg.unibe.ch

## Longitudinal analysis of mimic muscles in patients with Parkinson's disease

**Autoren** [Berning T<sup>1</sup>](#), [Speckamp H<sup>1</sup>](#), [Prell T<sup>2</sup>](#), [Winter E<sup>2</sup>](#), [Ortmann W<sup>2</sup>](#), [Thümmel M<sup>3</sup>](#), [Guntinas-Lichius O<sup>1</sup>](#), [Volk Gerd-Fabian<sup>1</sup>](#)

**Institute** **1** Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Fazialis-Nerv-Zentrum Jena; **2** Universitätsklinikum Jena, Klinik für Neurologie Jena; **3** Friedrich-Schiller-Universität Jena, Lehrstuhl für Digitale Bildverarbeitung Jena  
**DOI** [10.1055/s-0040-1710851](#)

**Introduction** Anne Heinzl et al. showed with the standardized sonography of mimic muscles of Parkinson's patients significantly reduced muscle cross-sectional areas (difference between contraction and resting value:  $\sigma$ : 33.1%,  $\varphi$ : 36.7%). This allowed a quantification of the hypomimia for the first time. Based on that, we started a longitudinal analysis of patients with Parkinson's Disease.

**Methods** We collect high-resolution ultrasound and 3D facial images of Parkinson's patients in medical off- and -on state, while these patients are performing voluntary contractions. The sonography data of the muscle dynamics are analyzed by calculating area, diameter and also the max. deflection through speckle

tracking. In the 3D facial images, volume difference and skin surface shift between off- and on-state are measured metrically. In addition, mobility impairment is assessed by using the clinical severity score MDS UPDRS III.

**Results** The quantification of the sonographic video using speckle tracking showed that the muscle mobility was up to 50% less during the off-state. Using the example of the M. orbicularis oculi, in a patient the deflection of 2.170 mm in on-state changed to 0.892 mm in the off-state. The 3D video recordings show clear intra-individual changes in the skin surface and thus indirectly the muscle tone. Consequently, conclusions about the severity of the disease, but also the effectiveness of drug therapy are possible.

**Conclusion** Using 3D video and sonography, we can quantify the changes in the muscle dynamics of Parkinson's patients intra-individually for the first time. The previous ultrasound measurements and their quantification by means of speckle tracking, but also the optical 3D videos show clear differences depending on the medication intake.

**Poster-PDF** [A-1511.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Gerd-Fabian Volk Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Fazialis-Nerv-Zentrum Am Klinikum 1 07745 Jena  
fabian.volk@med.uni-jena.de

## Evaluation of optimal education level to implement structured reporting into ultrasound training

**Autoren** [Ernst Benjamin Philipp<sup>1</sup>](#), [Strieth S<sup>1</sup>](#), [Katzner F<sup>1</sup>](#), [Hodeib M<sup>1</sup>](#), [Matthias C<sup>1</sup>](#), [Froelich MF<sup>2</sup>](#), [Künzel J<sup>3</sup>](#), [Becker S<sup>4</sup>](#)

**Institute** **1** Universitätsmedizin Mainz, Hals-, Nasen-, Ohrenklinik und Poliklinik Mainz; **2** Universitätsklinikum Mannheim, Institut für Klinische Radiologie und Nuklearmedizin Mannheim; **3** Universitätsklinikum Regensburg, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Regensburg; **4** Universitätsklinikum Tübingen, Universitätsklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Tübingen  
**DOI** [10.1055/s-0040-1710852](#)

**Introduction** The use of structured reporting (SR) of head and neck ultrasound studies (HNUS) has been shown to increase report quality and time efficiency. It remains unclear whether SR improves the learning curve of HNUS and at which point it should be implemented during training. Thus the present study's purpose is to compare the quality of free text (FTR) and SR of HNUS at different training levels during medical school and residency.

**Materials and Methods** Corresponding SR and FTR of typical sonographic pathologies were created by medical students, junior residents during a DEGUM-certified HNUS course and senior residents. The reports were evaluated regarding overall quality and time efficiency. Additionally, user satisfaction was evaluated by a questionnaire.

**Results** SR received significantly better ratings in terms of report quality (93.1% vs. 45.6%,  $p < 0.001$ ) at all training stages. Time efficiency was also superior for SR with an emphasis on medical school and early residency (89.4 s vs. 160.2 s.,  $p < 0.001$ ). Longitudinal analysis revealed a continuously increasing time efficiency while maintaining a very high report quality only for SR (-20.1 s.,  $p = 0.036$ ). User satisfaction was significantly higher when using SR (VAS 8.6 vs. 3.9,  $p < 0.001$ ).

**Conclusion** SR of HNUS provides a superior report quality at all training stages. Especially an early implementation results in a longitudinally increasing time efficiency without impairing report quality. Therefore, the implementation of SR should be recommended early on the learning process of HNUS.

Smart Reporting GmbH, München

**Poster-PDF** [A-1225.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Benjamin Philipp Ernst Universitätsmedizin Mainz, Hals-, Nasen-, Ohrenklinik und Poliklinik Langenbeckstraße 1 55131

Mainz  
benjamin.ernst@unimedizin-mainz.de

## Standardization and quality management of lymph node diagnostics using ultrasound-based radiomics markers

**Autoren** Neumann Lisa Margarete<sup>1</sup>, Plettenberg C<sup>1</sup>, Colter L<sup>1</sup>, Schipper Jörg<sup>1</sup>, Scheckenbach K<sup>1</sup>

**Institut 1** Hals-Nasen-Ohrenklinik, Universitätsklinikum Düsseldorf  
Düsseldorf

DOI 10.1055/s-0040-1710853

**Introduction** The ultrasound is of elementary importance in the diagnosis, therapy planning and follow-up of head and neck tumors. The previous analysis is based on subjective criteria of the examiner. The aim of our study is to implement ultrasonic-based, standardized radiomics markers in the analysis and diagnosis of cervical lymph nodes.

**Methods** We created a database with sonographic metadata, clinical, histological and/or serological data with 209 lymph node images of 149 patients. The image metadata were segmented and analyzed using software developed by Fraunhofer Institute and correlated with clinical data.

**Results** In 64 of 209 lymph nodes a malignancy was histologically confirmed. Further examinations also showed lymph node tuberculosis, toxoplasmosis, reactive lymphadenopathies or inconspicuous findings (control group). With help of the Fraunhofer software, we were able to create objective and quantitative data sets as well as a preliminary "Radiomics" signature for cervical solid lymph node metastases.

**Discussion** Ultrasonic-based "Radiomics" of cervical lymph nodes are possible and create objective quantitative values that in principle allow the creation of illness-specific signature. We were able to establish a preliminary signature for solid, malignant lymph nodes, a further validation is planned.

Fraunhofer Institut

Poster-PDF [A-1659.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Lisa Margarete Neumann Hals-Nasen-Ohrenklinik, Universitätsklinikum Düsseldorf Moorenstr. 5 40225 Düsseldorf  
lisa.neumann@med.uni-duesseldorf.de

## Contrast-enhanced sonography to differentiate hypoechoic head-neck lesions

**Autoren** Potkowski K<sup>1</sup>, Hofauer B<sup>2</sup>, Mansour N<sup>2</sup>, Knopf A<sup>2</sup>

**Institute 1** Uniklinik HNO Freiburg, HNO Freiburg; **2** Uniklinik HNO Freiburg Freiburg

DOI 10.1055/s-0040-1710854

**Introduction/problem** The head-neck-region represents a focused region of the dysontogenetic, inflammatory and neoplastic spectrum of diseases. The sonography is widely applied due to its high spatial resolution. In particular hypoechoic lesions, without specific macrovasculature in the CCDS complicate the classification of their definite entity and thereby a goal-directed proceeding. The importance of contrast-enhanced sonography to evaluate the perfusion in differentiation of hypoechoic lesions is still unclear.

**Patients and methods** 36 patients with head-neck lesions were encased, which could not be differentiated with HR-sonography (9Mhz, linear, THI, Siemens S2000) and CCDS. Patient-related data (age, gender, drugs) and results of the examination were recorded retrospectively. To differentiate further lesions 2,5ml SonoVue were applied fractionately and the perfusion performance was recorded qualitatively and quantitatively (Bracco VueBox).

**Results** This study included five exentric parotid tumours, eight venous malformations, five thyroglossal cysts and ten branchial cysts, one papillary carcinoma of the thyroid ex thyroglossal cysts, five cystic regressive metastases and two lymphozele. Sensitivity and specificity of the HR-sonography and

CCDS was measured with 53% or 97% and improved with the use of contrast-enhanced sonography to 92% or 99%.

**Conclusion** The contrast-enhanced ultrasound represents a valid complement to the HR-sonography and CCDS particularly in hypoechoic lesions.

Poster-PDF [A-1732.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Kathrin Potkowski Uniklinik HNO Freiburg, HNO Kilianstr. 79110 Freiburg  
kathrin-potkowski@gmx.de

## Dose optimization in paranasal sinus imaging and the significance of tin filter protocols in CT diagnostics

**Autoren** Hackenbroch C<sup>1</sup>, Strobel J<sup>2</sup>, Lorenz Kai Johannes<sup>3</sup>

**Institute 1** Bundeswehrkrankenhaus Ulm, Radiologie und interventionelle Radiologie Ulm; **2** Bundeswehrkrankenhaus Ulm, Klinik für Radiologie und interventionelle Radiologie Ulm; **3** Bundeswehrkrankenhaus Ulm, HNO-Klinik, HNO-Klinik Ulm

DOI 10.1055/s-0040-1710855

The CT and DVT imaging of the NNH has the conventional imaging almost completely replaced. The use of mod. Hardware and software tools the dose could be further reduced.

We investigated the radiation exposure of the last 7 years at various devices and various iterative reconstruction procedures. Furthermore were tested on a phantom established and experimental protocols and objectively and subjectively in an online survey of 71 ENT doctors and radiologists.

**Materials and methods** There have been 1100 CT scans of 3 different Scanners with different protocols and reconstruction procedures, as well as 51 DVT scans are evaluated. In addition, on a phantom, several different Protocols tested and the acquired images in an online questionnaire from ENT doctors and radiologists.

**Results** We were able to achieve a very strong dose reduction in all questions of (sinusitis/trauma/tumor) in the last 7 years due to of hardware and software improvements. All 12 protocols tested on the Phantom were considered sufficient for sinusitis diagnosis. To surgery as well as trauma and tumor diagnostics were slightly higher than in the previous year.

Values preferred.

**Conclusions** Through modern reconstruction procedures and the use of pre-filters, the dose exposure in NNH imaging could be massively and for standard questions lies far below the level of the values of the last years as well as the DVT. By tin filters the dose of will be further reduced. Only in the case of special questions higher dose values are necessary for the fine bone structure.

Poster-PDF [A-1126.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Prof. Dr. med. Kai Johannes Lorenz Bundeswehrkrankenhaus Ulm, HNO -Klinik, HNO-Klinik Oberer Eselsberg 40 89081 Ulm  
kai.lorenz@extern.uni-ulm.de

## Sonographic changes in denervated facial muscles trough long-term home-based surface electrostimulation

**Autoren** Ruck A<sup>1</sup>, Puls W<sup>1</sup>, Misikire W<sup>1</sup>, Mastryukova V<sup>1</sup>, Guntinas-Lichius O<sup>1</sup>, Volk Gerd Fabian<sup>1</sup>, Arnold D<sup>2</sup>

**Institute 1** Universitätsklinikum Jena, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Fazialis-Nerv-Zentrum Jena; **2** Institut für Zoologie und Evolutionsforschung mit Phyletischem Museum, Ernst-Haeckel-Haus und Biologiedidaktik Jena

DOI 10.1055/s-0040-1710856

**Introduction** If denervation occurs in facial nerve palsy, muscle atrophy with connective tissue remodeling and irreversible loss of function sets in. For the leg muscles of paraplegics, surface electrostimulation has been shown to stop and reverse these processes. Whether this is also applicable to the mimic muscles, is going to be explored in this study.

**Methods** Five patients, with confirmed facial paralysis through needle Electromyography (EMG), underwent surface electrostimulation for at least 5 months twice a day for 15 minutes as home training. In this feasibility study the training was conducted with the Stimulette r2x (Dr. Schuhfried GmbH, Vienna). Exponential currents with phase lengths of 250ms (3-10mA, 1.3Hz) were applied according to the schedule and then optimized individually every four weeks. MRI and ultrasound examinations were performed using a linear sonicator (3-13Hz) at MyLab7 (Esaote, Genoa, Italy) in compliance with a standardized protocol.

**Results** Over the duration of the home training the stimulation frequency within the 15 minute intervals could be increased. Patients noticed an increase in the tonus of their cheek muscle. The changes in the sonographic cross-sectional areas over time corresponded to the volume increases on the MRI. Increases in the ultrasound cross-sectional area of 10% within 4 weeks are indications of the effectiveness of the training.

**Conclusions** The training of aforementioned muscles led to a subjective gain in quality of life and objective improvements in sonographic imaging. The denervation atrophy appears to be countered and thus, e.g. the time window for a successful reinnervation can be significantly extended. To quantify the training effect more reliably, a control group and a larger patient sample size are necessary.

Poster-PDF [A-1294.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Anne Ruck Universitätsklinikum Jena, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Fazialis-Nerv-Zentrum Am Klinikum 1 07747 Jena  
anne-ruck@web.de

## Chirurgische Assistenzverfahren

### Anwendung vom ultraschallaktivierten Skalpell in der HNO-Chirurgie

**Autoren** [Davidov G<sup>1</sup>](#), [Sapundzhiev N<sup>1</sup>](#), [Popov H<sup>2</sup>](#), [Nikiforova L<sup>1</sup>](#), [Spasova B<sup>1</sup>](#)  
**Institute** 1 Abteilung für HNO – Heilkunde, Klinik für Neurochirurgie und HNO-Erkrankungen, Medizinische Universität “Prof. Dr. Paraskev Stoyanov” – Varna, Bulgarien, Varna, Bulgarien; 2 Abteilung für Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie, Medizinische Universität “Prof. Dr. Paraskev Stoyanov” – Varna, Bulgarien, Popovo, Bulgarien  
DOI [10.1055/s-0040-1711500](#)

**Einleitung** Das ultraschallaktivierte Skalpell (UAS) führt durch eine Ultraschallfrequenzbewegung der Klinge gleichzeitig zur Gewebedissektion und Koagulation. Aufgrund der mechanischen Funktion hat das UAS eine thermische Wirkung auf umgebendes Gewebe. In dieser Studie wurden die spezifischen Wirkungen von UAS auf Gewebe im Kopf-Hals-Bereich analysiert.

**Material/Methoden** Es wurde eine retrospektive Analyse der Patientenakten erstellt. Es wurden alle Patienten identifiziert, bei denen eine Operation mit D&A Ultrasurg II durchgeführt wurde. Resezierte Gewebe umfassen Septumknorpel, Gesichtshaut (Nase), Mandeln, Knochen, Muskeln und weiches Gaumengewebe.

Die Kriterien, die zur Beurteilung herangezogen wurden, waren die Dicke der Blutgefäßkoagulationsnekrosen, die Tiefe der Resektionsgrenze und die Veränderung des Epithels in den Kryptentiefen.

**Ergebnisse** Das Resezierte Gewebe wurde pathohistologisch untersucht um die Resektionsgrenze zu analysieren. Die Messungen wurden im Abstand von 1 mm entlang der Resektionslinie gemacht und durchschnittliche Werte für alle Verfahren berechnet.

Das Lymphgewebe weist deutliche Veränderungen mit schlecht sichtbaren Lymphozytenrändern auf. In den Nekrosen sind keine Chondrozyten nachweisbar. Das Knochengewebe konnte auf Grund der Dekalzifizierung nicht entsprechend analysiert werden. In tieferen Schichten des Plattenepithels konnten thermisch bedingte Ablösungen der Basalmembran festgestellt werden. Die untersuchten Haut- und Muskel-Proben wiesen ebenfalls nahe der Resektionsgrenzen thermisch bedingte Veränderungen auf.

**Fazit** Unsere Studie schildert die Auswirkung der UAS auf verschiedene Gewebe aus dem HNO-Bereich. Die Kombination von Gewebedissektion und Blutstillung ermöglicht eine gute Übersicht und Kontrolle des Operationsvorganges.

Poster-PDF [A-1297.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Davidov Georgi Abteilung für HNO – Heilkunde, Klinik für Neurochirurgie und HNO-Erkrankungen, Medizinische Universität “Prof. Dr. Paraskev Stoyanov” – Varna, Bulgarien Belasitsa 42- Varna, Bulgarien 9000 Varna Bulgarien  
goshpata5@gmail.com

### Fotoregistrierung als neue Registrierungsmethode bei der elektromagnetischen Navigation

**Autoren** [Kreusel JM<sup>1</sup>](#), [Consmüller T<sup>2</sup>](#), [Lyutenski S<sup>1</sup>](#), [Bloching M<sup>1</sup>](#)  
**Institute** 1 Helios Klinikum Berlin-Buch, HNO, Berlin; 2 Fiagon GmbH, Henningsdorf  
DOI [10.1055/s-0040-1711501](#)

Zur Risikominimierung stehen bei anspruchsvollen Nasennebenhöhlenoperationen Navigationssysteme zur Verfügung. Für eine korrekte Navigation ist es notwendig die relative Patientenposition zu der präoperativen Bildgebung zu registrieren.

In der Regel geschieht dies über eine taktile Methode. Hierbei werden spezifische Landmarken definiert und die Gesichtshaut mit einem navigierten Instrument abgefahren. Bei diesem Verfahren stellt die Eigenelastizität der Haut einen großen Einflussfaktor dar.

Eine neuartige fotobasierte Technologie ermöglicht die berührungslose Registrierung mittels einer Mehrfachkamera. Hautmanipulationen und langwieriges Abfahren des Gesichts wird vermieden. In der vorliegenden Studie wird eine neuartige fotobasierte Methode zur Registrierung von Bilddaten für die Navigation in einer In-vitro-Studie evaluiert. Die Wirksamkeit wurde mit der taktilen Registrierung eines elektromagnetischen Navigationssystems verglichen. Die aktuelle Studie ist eine In-vitro-Studie zum Vergleich von Tast- und Fotoregistrierung an Schädelmodellen. Die Modelle wurde mit taktil und fotografisch registriert und ein navigiertes Instrument an verschiedenen definierten Punkten innerhalb des Modells platziert. Die aktuelle Studie ist eine In-vitro-Studie zum Vergleich von Tast- und Fotoregistrierung an Schädelmodellen. Die Modelle wurde mit taktil und fotografisch registriert und ein navigiertes Instrument an verschiedenen definierten Punkten innerhalb des Modells platziert. Abweichungen wurden für jede Registrierungsmethode erfasst.

Die Genauigkeit der Fotoregistrierung ist tendenziell etwas besser.

In Bezug auf die Genauigkeit scheint die Fotoregistrierung der taktilen Registrierung nicht unterlegen zu sein, während sie in Bezug auf die Dauer überlegen zu sein scheint.

Poster-PDF [A-1709.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Bereitstellung des Navigationssystems durch die Fiagon GmbH.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Julian Moritz Kreusel Helios Klinikum Berlin-Buch, HNO Schwanebecker Chaussee 50 13125 Berlin  
juliankreusel@aol.com



## Die Rolle der strukturierten Operationsplanung im Lernprozess der funktionell endoskopischen Nasennebenhöhlenchirurgie

**Autoren** Reissig Manuel-René<sup>1</sup>, Becker S<sup>2</sup>, Strieth S<sup>1</sup>, Matthias C<sup>1</sup>, Froelich M<sup>3</sup>, Ernst BP<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Hals-, Nasen-, Ohrenklinik und Poliklinik, Mainz; 2 Universitätsklinikum Tübingen, Universitätsklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Tübingen; 3 Universitätsklinikum Mannheim, Institut für Klinische Radiologie und Nuklearmedizin, Mannheim

**DOI** 10.1055/s-0040-1711502

Smart Reporting GmbH, München

**Einleitung** Für die präoperative Computertomographie (CT)-basierte Planung von funktionell endoskopischer Nasennebenhöhlenchirurgie (FESS) existiert eine Vielzahl von Empfehlungen und Checklisten. Dies führt oft zu Unklarheiten und folglich unzureichender Vorbereitung der angehenden Chirurgen. Die Verwendung einer strukturierten Operationsplanung (SOP) vor FESS stellt einen vielversprechenden Ansatz zur Erhöhung der präoperativen Vorbereitung während der Facharztausbildung dar. Daher ist das Ziel der vorliegenden Studie, die Vollständigkeit der CT-basierten Operationsplanung mittels SOP und konventioneller Operationsplanung (COP) während der Facharztausbildung zu vergleichen.

**Material und Methoden:** Vor FESS wurden CTs von 15 Patienten durch den eingeteilten Assistenzarzt (n=4) in Bezug auf für den Eingriff relevante Strukturen mittels SOP und COP befundet. Die Befunde wurden anschließend auf Vollständigkeit durch einen erfahrenen FESS-Chirurgen ausgewertet. Ferner erfolgte eine Evaluation der Benutzerzufriedenheit mittels eines Fragebogens.

**Ergebnisse** Operationsplanungen mittels SOP zeigten eine signifikant höhere Vollständigkeit in Bezug auf operationsrelevante Befunde (90.3% vs. 51.7%, p<0,001). Darüber hinaus war die Benutzerzufriedenheit signifikant höher und die Assistenzärzte fühlten sich deutlich besser auf die Eingriffe vorbereitet (VAS 8,9 vs. 3,8, p<0,001).

**Schlussfolgerung** SOP vor FESS führt zu einer deutlich verbesserten Vorbereitung auf den Eingriff. Assistenzärzte fühlen sich ferner besser auf die Eingriffe und mögliche Risikostrukturen vorbereitet. SOP könnte daher sinnvoll zur Verbesserung der FESS-Ausbildung beitragen.

**Poster-PDF** [A-1486.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Manuel-René Reissig Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Hals-, Nasen-, Ohrenklinik und Poliklinik Langenbeckstr. 1 55131 Mainz  
manuelreissig@gmx.de

## Surgical assistant's procedures

### Anwendung vom ultraschallaktivierten Skalpell in der HNO-Chirurgie

**Autoren** Davidov G<sup>1</sup>, Sapundzhiev N<sup>1</sup>, Popov H<sup>2</sup>, Nikiforova L<sup>1</sup>, Spasova B<sup>1</sup>

**Institute** 1 Abteilung für HNO - Heilkunde, Klinik für Neurochirurgie und HNO-Erkrankungen, Medizinische Universität "Prof. Dr. Paraskev Stoyanov" - Varna, Bulgarien Varna Bulgaria; 2 Abteilung für Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie, Medizinische Universität "Prof. Dr. Paraskev Stoyanov" - Varna, Bulgarien Popovo Bulgaria

**DOI** 10.1055/s-0040-1710857

**Einleitung** Das ultraschallaktivierte Skalpell (UAS) führt durch eine Ultraschallbewegung der Klinge gleichzeitig zur Gewebedissektion und Koagulation. Aufgrund der mechanischen Funktion hat das UAS eine thermische Wirkung auf umgebendes Gewebe. In dieser Studie wurden die spezifischen Wirkungen von UAS auf Gewebe im Kopf-Hals-Bereich analysiert.

**Material/Methoden** Es wurde eine retrospektive Analyse der Patientenakten erstellt. Es wurden alle Patienten identifiziert, bei denen eine Operation mit D&A Ultrasurg II durchgeführt wurde. Resezierte Gewebe umfassen Septumknorpel, Gesichtshaut (Nase), Mandeln, Knochen, Muskeln und weiches Gaumengewebe.

Die Kriterien, die zur Beurteilung herangezogen wurden, waren die Dicke der Blutgefäßkoagulationsnekrosen, die Tiefe der Resektionsgrenze und die Veränderung des Epithels in den Kryptentiefen.

**Ergebnisse** Das Resezierte Gewebe wurde pathohistologisch untersucht um die Resektionsgrenze zu analysieren. Die Messungen wurden im Abstand von 1 mm entlang der Resektionslinie gemacht und durchschnittliche Werte für alle Verfahren berechnet.

Das Lymphgewebe weist deutliche Veränderungen mit schlecht sichtbaren Lymphozytenrändern auf. In den Nekrosen sind keine Chondrozyten nachweisbar. Das Knochengewebe konnte auf Grund der Dekalzifizierung nicht entsprechend analysiert werden. In tieferen Schichten des Plattenepithels konnten thermisch bedingte Ablösungen der Basalmembran festgestellt werden. Die untersuchten Haut- und Muskel-Proben wiesen ebenfalls nahe der Resektionsgrenzen thermisch bedingte Veränderungen auf.

**Fazit** Unsere Studie schildert die Auswirkung der UAS auf verschiedene Gewebe aus dem HNO-Bereich. Die Kombination von Gewebedissektion und Blutstillung ermöglicht eine gute Übersicht und Kontrolle des Operationsvorganges.

**Poster-PDF** [A-1297.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Georgi Davidov Abteilung für HNO - Heilkunde, Klinik für Neurochirurgie und HNO-Erkrankungen, Medizinische Universität "Prof. Dr. Paraskev Stoyanov" - Varna, Bulgarien Belasitsa 42- Varna, Bulgarien 9000 Varna Bulgaria  
goshpata5@gmail.com

### Photo-registration: a novel method for patient registration prior to electromagnetic navigation

**Autoren** Kreusel Julian Moritz<sup>1</sup>, Consmüller T<sup>2</sup>, Lyutenski S<sup>1</sup>, Bloching M<sup>1</sup>

**Institute** 1 Helios Klinikum Berlin-Buch, HNO Berlin; 2 Fiagon GmbH Henningsdorf

**DOI** 10.1055/s-0040-1710858

Surgical navigation is increasingly used for challenging ENT operations in order to reduce potential complications. To enable the use of navigation, patient registration is conducted to define the patient position relative to the pre-operative imaging data. The most commonly used registration method is tactile registration, where referencing anatomical landmarks are touched with a navigated instrument. With tactile registration, the skin is manipulated, which could affect accuracy. Novel photo-registration technology allows touchless registration using multiple camera scanning and is hypothesized to be more accurate due to the avoidance of skin manipulation and a faster registration process.

The current study evaluates a novel photo-based method for registration of imaging data for surgical navigation in an in vitro setting. Its efficacy was compared with the standard tactile-registration of an electromagnetic navigation system.

The current study is an in-vitro study comparing tactile and photo-registration in a cranial model. The model was registered using tactile and photo-registration methods and a navigated instrument was placed at different defined points within the model. The deviations at different locations were captured for each registration method using the length feature within the software, which measures the respective distance between the position of the instrument shown and the target anatomical landmark.

The accuracy of photo-registration tends to be slightly better.

In terms of accuracy, photo-registration does not seem to be inferior to tactile-registration, while it appears to be superior in terms of duration.

Further in vivo studies with appropriate sample size are our next step

Poster-PDF [A-1709.pdf](#)

**Conflict of interest** Bereitsstellung des Navigationssystems durch die Ftagon GmbH

**Address for correspondence** Dr. med. Julian Moritz Kreusel Helios Klinikum Berlin-Buch, HNO Schwanebecker Chaussee 50 13125 Berlin  
juliankreusel@aol.com

## The role of structured surgical planning in the learning process of functional endoscopic sinus surgery

**Autoren** Reissig Manuel-René<sup>1</sup>, Becker S<sup>2</sup>, Strieth S<sup>1</sup>, Matthias C<sup>1</sup>, Froelich M<sup>3</sup>, Ernst Benjamin Philipp<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Hals-, Nasen-, Ohrenklinik und Poliklinik Mainz; 2 Universitätsklinikum Tübingen, Universitätsklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Tübingen; 3 Universitätsklinikum Mannheim, Institut für Klinische Radiologie und Nuklearmedizin Mannheim

DOI 10.1055/s-0040-1710859

**Introduction** There is a multitude of recommendations and checklists for operation planning of functional endoscopic sinus surgery (FESS) based on computed tomography (CT). This may lead to uncertainties and consequently a lack of preparation for FESS procedures during residency. The use of structured operation planning (SOP) offers a promising approach to overcome these obstacles. Thus, the present study's purpose is to compare the completeness of CT-based operation planning for FESS using SOP and conventional operation planning (COP) during residency.

**Materials and Methods** Preoperative CTs of 15 patients were assessed by residents (n=4) with regard to relevant structures for FESS using SOP and COP. Findings were evaluated for completeness by a highly experienced FESS surgeon. Additionally, user satisfaction was evaluated by a questionnaire.

**Results** The use of SOP resulted in a significantly increased completeness of CT-based operation planning with respect to FESS-relevant findings (90.3% vs. 51.7%, p<0.001). Furthermore, participating residents had a clear preference for SOP and felt better prepared for FESS procedures (VAS 8.9 vs. 3.8, p< 0.001).

**Conclusion** SOP of FESS facilitates an improved preparation for the surgery. Residents favor SOP and feel better prepared for possible obstacles during the procedure. Therefore, SOP could be a new tool to improve FESS training during residency.

Poster-PDF [A-1486.pdf](#)

**Conflict of interest** Smart Reporting GmbH, München

**Address for correspondence** Manuel-René Reissig Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Hals-, Nasen-, Ohrenklinik und Poliklinik Langenbeckstr. 1 55131 Mainz  
manuelreissig@gmx.de

## Endoskopie

### Rekonstruktion der Keilbeinhöhlenhinterwand nach Durchführung von Hypophysenoperationen mit freiem Knochentransplantat

**Autoren** Al Kadah B<sup>1</sup>, Kaminski T<sup>2</sup>, Youssef F<sup>2</sup>

**Institute** 1 Krankenhaus Bethanien Plauen, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Plauen; 2 Helios Vogtland-Klinikum, Neurochirurgische Klinik, Plauen

DOI 10.1055/s-0040-1711503

**Einleitung** Bei der Behandlung von Defekten der Schädelbasis werden verschiedene Materialien zur Rekonstruktion der vorderen und mittleren Schädelbasis eingesetzt, z.B. Einlage von eigener Faszie, Fett, Knorpel oder von Knochen. Der Einsatz von Knochen im Bereich der vorderen und mittleren Schädelbasis wird selten verwendet. Ziel dieser Arbeit ist es, den Einsatz von freien Knochentransplantaten bei der Rekonstruktion der Keilbeinhöhlenhinterwand nach Durchführung einer Hypophysenoperation zu prüfen.

**Material und Patienten:** 4 Patienten mit Hypophysenadenom wurden interdisziplinär durch die HNO-Klinik KH Bethanien Plauen und die Neurochirurgische Klinik des HELIOS VK endonasal, zur Resektion des Hypophysenadenoms behandelt. Bei der Vorbereitung des Hypophysenzugangs wurde das Knochenmaterial vom Bereich der Keilbeinhöhlenvorderwand, dem intrasphenoidalen Septum und der hinteren Septumkante gewonnen. Diese wurde extrakorporal vorbereitet. Am Ende der Operation wurde ein freies Knochentransplantat zur Rekonstruktion der Keilbeinhöhlenhinterwand eingesetzt. Eine Computertomografie und Kernspintomografie wurde präoperativ, sowie mindestens 6 Monate postoperativ, durchgeführt um das freie Knochentransplantat zur Rekonstruktion der Keilbeinhöhlenwand zu beurteilen.

**Ergebnisse** 4 Patienten wurden in einem Alter zwischen 36 - 71 Jahren behandelt. Es kam zu keinen Komplikationen postoperativ. In der CT-Kontrolle nach 6 Monaten postoperativ zeigte sich das Knochentransplantat noch vorhanden, stabil und in guter Position.

**Zusammenfassung** Der Einsatz von freiem Knochentransplantat nach extrakorporaler Bearbeitung zur Abdeckung und zum Aufbau der Keilbeinhöhlenhinterwand ist eine gute Alternative zu anderen freien Transplantaten wie beispielsweise Faszialata, Bauchfett oder Knorpel.

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Priv.-Doz. Dr. med. Basel Al Kadah Krankenhaus Bethanien Plauen, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Dobraustraße 130 08523 Plauen  
basel.alkadah@ediacon.de

### Einsatz der Narrow Band Imaging – verstärkten Kontaktendoskopie zur intraoperativen Erkennung von perpendikulären Gefäßveränderungen bei Stimmlippenläsionen

**Autoren** Davaris N<sup>1</sup>, Giers A<sup>1</sup>, Papaioannou Vasiliki-Anna<sup>1</sup>, Gartmann L<sup>1</sup>, Mertens A<sup>1</sup>, Palm A<sup>1</sup>, Lux A<sup>2</sup>, Arens C<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Magdeburg, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Magdeburg; 2 Universitätsklinikum Magdeburg, Institut für Biometrie und Medizinische Informatik, Magdeburg

DOI 10.1055/s-0040-1711504

**Einführung** Der endoskopische Nachweis perpendikulärer Gefäßveränderungen (PGV) der Stimmlippen wurde gemäß einer von der European Laryngological Society (ELS) vorgeschlagenen Klassifikation mit Larynxkarzinomen, Dysplasien und der Larynxpapillomatose assoziiert. Die NBI-verstärkte Kontaktendoskopie (NBI-CE) ermöglicht eine kontrastreiche Echtzeitvisualisierung von Gefäßveränderungen im Rahmen der Mikrolaryngoskopie.

**Methoden** Zwischen dem 01.01.2017 und dem 31.08.2018 wurden 68 Patienten mit einer Stimmlippenläsion in die vorliegende Studie eingeschlossen. Vor der Biopsie erfolgte die Erstellung von Bildern unterschiedlicher Gefäßmuster unter Verwendung von NBI-CE. Drei HNO-Ärzte („erfahrene Beobachter“) und drei angehende HNO-Ärzte („unerfahrene Beobachter“) bewerteten unabhängig voneinander jede der 68 Bildserien, um PGV zu erkennen. Die Prävalenz PGV-positiver Läsionen für die verschiedenen histologischen Diagnosen und die Inter-Beobachter-Übereinstimmung beim Nachweis von PGV für die verschiedenen Beobachtergruppen wurden ermittelt.

**Ergebnisse** Die Prävalenz für PGV-positiv Läsionen unter den verschiedenen Beobachtern lag zwischen 37,5 und 100% bei SCC, 41,2 und 88,2% bei Dysplasien, 90,9 bis 100% bei Papillomatosen und 12,5 bis 21,9% für die übrigen gutartigen Läsionen. Das Übereinstimmungsniveau

zwischen den Beobachtern bei der Identifizierung von PGV zeigte eine moderate Übereinstimmung ( $\kappa$  0,510) bei der unerfahrenen Gruppe und fast vollkommene Übereinstimmung ( $\kappa$  0,920) bei der erfahrenen Gruppe.

**Schlussfolgerung** NBI-CE ist ein wertvolles endoskopisches Verfahren für erfahrene als auch für unerfahrene Beobachter beim intraoperativen Nachweis von PGV sowie in der differentialdiagnostischen Abklärung laryngealer Läsionen.

**Poster-PDF** [A-1715.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Nikolaos Davaris Universitätsklinikum Magdeburg, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Leipziger Str. 44 39120 Magdeburg  
nikolaos.davaris@med.ovgu.de

## Differenzierung von Tumoren des oberen Luft-Speisewegs mit Hilfe von optischem metabolischem Imaging

**Autoren** Eggert D<sup>1</sup>, Dogan V<sup>1</sup>, Gaertner D<sup>1</sup>, Betz C<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Hamburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711505

BMBF (Förderkennzeichen: 13N14509)

Malignome des oberen Luft-Speisewegs machen in ihrer Gesamtheit die sechst-häufigste Tumorentität beim Menschen aus. Zurzeit gibt es keine geeignete Screening-Methode, die eine direkte Diagnose im ambulanten Setting ermöglicht. Dies kann zu verspäteten Diagnosestellungen und schlechteren Krankheitsverläufen führen. Ein markerfreies, optisches Verfahren, welches die direkte Unterscheidung von gesundem, dysplastischem und malignem Gewebe ermöglicht, wäre ein ideales Diagnosewerkzeug für die Früherkennung von Malignomen des oberen Luft-Speisewegs. In dieser Studie haben wir Fluorescence Lifetime Imaging (FLIM) von endogenem NADH und FAD genutzt, um den metabolischen Zustand in verschiedenen Gewebeproben des oberen Luft-Speisewegs zu bestimmen. Der metabolische Zustand von gesunden Zellen und Tumorzellen unterscheidet sich meist signifikant aufgrund der verschiedenen Stoffwechselprozesse, die in diesen Zellen aktiv sind. FLIM-Datensätze der Gewebeproben von 25 Patienten wurden direkt nach den Operationen ex vivo in Gewebekulturmedium bei 37°C mit einem speziell entwickelten Multiphotonenmikroskop aufgenommen. Basierend auf den FLIM-Messungen konnten wir durch die Berechnung der Fluorescence Lifetime Redox Ratio (FLIRR) den metabolischen Zustand der Zellen in den Geweben detektieren. Gesundes, dysplastisches und malignes Gewebe zeigten signifikante Unterschiede im FLIRR-Index. Diese Studie zeigt, dass der FLIRR-Index ein sensitiver und robuster Diagnoseparameter für die Differenzierung von Tumoren und Tumorstufen des oberen Luft-Speisewegs ist. Basierend auf diesen Ergebnissen wird derzeit ein endoskopisches System für in vivo-Messungen am Patienten entwickelt, um optisches metabolisches Imaging als Diagnosewerkzeug für die Tumorfriherkennung einsetzen zu können.

**Poster-PDF** [A-1902.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. rer. nat. Dennis Eggert Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Martinistrasse 52 20246 Hamburg  
d.eggert@uke.de

## Endonasal-endoskopische Resektion einer sehr weit kranial gelegenen Stirnhöhlenzyste

**Autoren** Glaser D<sup>1</sup>, Reichel O<sup>1</sup>

**Institut** 1 Siloah St. Trudpert Klinikum, HNO-Klinik, Pforzheim

**DOI** 10.1055/s-0040-1711506

**Einleitung** Pathologien im Bereich der Stirnhöhle können operativ häufig nur von außen oder mit Spezialinstrumenten von endonasal erreicht werden.

**Fallvorstellung** Eine 25 Jahre alte Patientin beschrieb ein Taubheitsgefühl der rechten Kopf- und Gesichtshälfte. In der Computertomographie der Nasennebenhöhlen und im cMRT zeigte sich eine weit kranial gelegene zystische Schleimhautschwellung im rechten Sinus frontalis. Operativ eröffneten wir videoendoskopisch kontrolliert schonend den Recessus frontalis. Zur Resektion der Zyste wurde ein van Eicken'sches Röhrchen in die natürliche Engstelle vorgeschoben. Durch das Lumen des Saugers wurde dann eine Biopsie-Zange aus einem Bronchoskopie-Set in die Stirnhöhle unter Sicht vorgeschoben. Die Stirnhöhlenzyste konnte endoskopisch kontrolliert vollständig entfernt werden.

Durch den kombinierten Einsatz von starrem Endoskop und flexibler Biopsie-Zange war es uns endoskopisch möglich, eine sehr weit kranial gelegene Stirnhöhlenzyste zu entfernen.

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Davina Glaser Siloah St. Trudpert Klinikum, HNO-Klinik Wilferdinger Straße 67 75179 Pforzheim  
davinaglaser@gmx.de

## Wertigkeit der Sonographie bei Sialodochitis und Gangstenosen der Glandula parotidea

**Autoren** Goncalves M<sup>1</sup>, Mantsopoulos K<sup>1</sup>, Schapher M<sup>1</sup>, Iro H<sup>1</sup>, Koch M<sup>1</sup>

**Institut** 1 HNO Klinik / Universitätsklinikum Erlangen, Erlangen

**DOI** 10.1055/s-0040-1711507

**Einleitung** Gangstenosen (GS) und Sialodochitis (SD) sind die wichtigsten nicht steinbedingten obstruktiven Sialopathien, davon sind ca. 75% in der Gl. Parotis (GP) lokalisiert. Diese derzeit meist mittels Sialographie und MR-Sialographie diagnostiziert.

**Ziel** Evaluierung des diagnostischen Wertes des Ultraschalls (US) bei SD und GS.

**Methoden** Retrospektive Evaluierung der Befunde aller Patienten, welche sich von 2011-2017 wegen v.a. obstruktive Sialopathie der GP vorgestellt haben. Patienten mit Sialolithiasis wurden ausgeschlossen. 525 Patienten (691 GP) wurden untersucht. Alle Patienten erhielten einen US und anschließend eine SE. US-Parameter waren die Parenchym-Textur (PT) und der Gangdurchmesser (GDM). Diese wurden mit den Befunden nach SE als diagnostischer Referenzstandard verglichen.

**Ergebnisse** Die SE zeigte eine SD in 223 (32,9%), eine GS in 315 (45,6%, davon 21,6% mit Ganganomalien assoziiert) und ein unauffälliger Befund in 149 (21,6%) der Fälle. GP mit unauffälligen Befunden zeigten GDM von 0,3 mm (0-2,7mm) und eine echoreiche PT in 98,7%. Im Vergleich dazu zeigte eine SD einen größeren GDM (0,7 mm, 0-4,3mm, p<0,001) und ein echoarme PT in 78,0% der Fälle (p<0,001). Bei GS zeigte sich in 52,6% eine echoarme PT und ein GDM von 4,1mm (0-19mm), bei Assoziation mit Ganganomalien war die PT jedoch in 85,3% echoreich, der GDM betrug 8,9mm (4,0-19mm). Ab einem GDM von 2,7mm im US lag eine GS in 96,1% der Fälle vor (AUC 0,886, p<0,001). Ein GDM von 5,2 mm identifiziert eine GS mit Ganganomalie mit 92,6% Sensitivität und 97,0% Spezifität (AUC: 0,986, p<0,001).

**Schlussfolgerungen** Die Daten deuten an, dass der US als alleinige Bildgebung bei v. a. auf SD oder GS der GP in den meisten Fällen eine valide Diagnose ermöglichen und einen Beitrag zur Therapie-Planung leisten kann.

**Poster-PDF** [A-1135.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Miguel Goncalves HNO Klinik / Universitätsklinikum Erlangen Waldstraße 1 91054 Erlangen  
miguel.goncalves@uk-erlangen.de

## Vergleich des endoskopischen Bildes HPV-positiver und HPV-negativer Oropharynxkarzinome

**Autoren** Papaioannou Vasiliki-Anna<sup>1</sup>, Arens C<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinik Magdeburg, Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Magdeburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711508

**Einleitung** Oropharynxkarzinome sind stark mit den Humanen Papillomaviren (HPV) assoziiert. Benigne HPV-induzierte Erkrankungen wie die Papillomatose zeigen ein charakteristisches Erscheinungsbild als exophytische, multinoduläre Raumforderungen. HPV-positive Oropharynxkarzinome weisen häufig ein papillomatöses Muster mit exophytischem Wachstum auf. Diese Veränderungen zeigen in der Regel schleifenartige, unregelmäßig angeordnete Gefäße. HPV-negative Karzinome hingegen präsentieren eine unregelmäßige, ulzerierte und hyperkeratotische Oberfläche.

**Material und Methoden** In einer retrospektiven endoskopie-basierten Studie wurden 57 Patienten mit histologisch gesicherten Oropharynxkarzinomen analysiert. Dabei wurden HPV-positive und HPV-negative Oropharynxkarzinome anhand des endoskopischen Bildes verglichen. Bei allen Patienten lag ein HPV-Status vor. Dabei handelt es sich um 18 HPV-positive und 39 HPV-negative Oropharynxkarzinome.

**Ergebnisse** Bei 15 HPV-positiven Karzinomen konnte ein ausgeprägtes papilläres Obeflächenrelief mit irregulären vertikalen Gefäßen nachgewiesen werden. Bei 3 Patienten ist die Erkennung des Musters aufgrund schlechter Bildqualität oder Keratose nicht möglich. Bei den 39 HPV-negativen Patienten imponierten hingegen Ulzerationen mit starker Verhornung, wobei die Tumoroberfläche weniger schleifenartige Gefäße aufwies.

**Schlussfolgerung** Durch genaue Betrachtung der Oropharynxkarzinome und der Tumorgefäße im Rahmen der Endoskopie kann die HPV-Positivität gut identifiziert werden

**Poster-PDF** A-1823.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Vasiliki-Anna Papaioannou, Universitätsklinik Magdeburg, Hals-Nasen-Ohren-Klinik Leipziger Str. 44 39104 Magdeburg  
liliannap@gmail.com

## Refluxdiagnostik: Der Nutzen der transnasalen Ösophagogastroskopie und Vergleich mit der 2-Kanal-pH-Metrie

**Autoren** Podzimek J<sup>1</sup>, Novosel T<sup>1</sup>, Jecker P<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinikum Bad Salzung GmbH, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Bad Salzung

**DOI** 10.1055/s-0040-1711509

**Einleitung** Die Auswirkung der sauren Reflux im oberen Aerodigestivtrakt wird als Ursache zahlreicher Erkrankungen im HNO-Gebiet vermutet. In der Diagnostik stellt die 24-stündige 2-Kanal-pH-Metrie einen Goldstandard dar, bei der zwischen gastroösophagealem (GERD) und extraösophagealem Reflux (EER) unterschieden werden kann. Der Einsatz ultradünner Endoskopie bei einer sedierungsfreien transnasalen Ösophagogastroskopie (TNE) wurde evaluiert und mit der pH-Metrie verglichen.

**Material und Methode:** In die Studie wurden 30 Patienten eingeschlossen die sich wegen Refluxbeschwerden ambulant vorgestellt. Alle Patienten haben sich einer ambulanten 24-stündigen 2-Kanal-pH-Metrie unterzogen. Anschließend wurde bei allen Patienten eine sedierungsfreie TNE durchgeführt und nach typischen reflux-assoziierten Befunden gesucht. Der diagnostische Stellenwert des endoskopischen Verfahrens in der Refluxdiagnostik wurde bewertet.

**Ergebnisse** Unter diesen 30 Patienten konnte mittels pH-Metrie bei 24 Patienten ein Reflux nachgewiesen werden. Bei 19 Patienten wurden dabei sowohl ein EER als auch ein GERD nachgewiesen. Bei 3 Patienten konnte alleine ein GERD gemessen werden. Bei 2 Patienten konnte ein EER festgestellt werden ohne pathologische Werte an der Ösophaguselektrode. Bei

der Endoskopie wurden unter den 24 refluxpositiven Patienten lediglich in 11 Fällen Auffälligkeiten in der TNE gesehen (<50% d.F.). Bei den 6 refluxnegativen Patienten konnte in einem Fall ein refluxassoziierter Befund in der TNE festgestellt werden.

**Diskussion** Den Ergebnissen zufolge besitzt die TNE am ehesten ihre Berechtigung in der Suche nach einer Ursache des Reflux oder hinsichtlich der Abklärung seiner möglicher Folgen. Ein Grund für ihren Einsatz in der Primärdiagnostik des EER kann nicht gesehen werden.

**Poster-PDF** A-1410.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** MUDr. Jiri Podzimek Klinikum Bad Salzung GmbH, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Lindiallee 3 36433 Bad Salzung

jiri.podzimek@klinikum-badsalzung.de

## Endoscopy

### Reconstruction of the posterior wall of sphenoid sinus with a free bone graft after performing pituitary surgery

**Autoren** Al Kadah B<sup>1</sup>, Kaminski T<sup>2</sup>, Youssef F<sup>2</sup>

**Institute** 1 Krankenhaus Bethanien Plauen, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Plauen; 2 Helios Vogtland-Klinikum, Neurochirurgische Klinik Plauen

**DOI** 10.1055/s-0040-1710860

**Introduction** In the surgical treatment of skull base defects, various materials are used to reconstruct the anterior and middle skull base, e.g. Insertion of own fascia, fat, cartilage or bone. The use of free bone grafts in the anterior and middle skull base reconstruction is rarely published. The aim of this study is to investigate the use of free bone grafts in the reconstruction of the sphenoid sinus posterior wall after performing a pituitary surgery.

**Material and patients** Four patients with pituitary adenoma were treated endonasal, endoscopically for the resection of the pituitary adenoma interdisciplinary by the ENT clinic of Bethanien Hospital Plauen and the neurosurgical clinic of HELIOS Vogtland Clinic. In preparing the pituitary access, the bone material was recovered from the area of the sphenoid sinus anterior wall, the intra-sphenoid septum, and the posterior septal wall. This was prepared extracorporeal. At the end of the operation, a free bone graft was used to reconstruct the sphenoid sinus posterior wall and fixed using Tachosil. Computed tomography and magnetic resonance imaging were performed preoperatively and at least 6 months postoperatively to assess the free bone graft for reconstruction of the sphenoid sinus wall.

**Results** Four patients were treated between the ages of 36 - 71 years. There were no postoperative complications. At CT control at 6 months postoperatively, the bone graft was still present, stable and in good position

**Summary** The use of free bone graft after extracorporeal processing to cover and build the sphenoid sinus posterior wall is a good alternative to other free grafts such as fascia, abdominal fat or cartilage.

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Priv.-Doz. Dr. med. Basel Al Kadah Krankenhaus Bethanien Plauen, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Dobraustraße 130 08523 Plauen  
basel.alkadah@ediakon.de



## Use of Narrow Band Imaging - enhanced Contact Endoscopy for the intraoperative detection of perpendicular vascular lesions of the vocal folds

**Autoren** Davaris N<sup>1</sup>, Giers A<sup>1</sup>, Papaioannou Vasiliki-Anna<sup>1</sup>, Gartmann L<sup>1</sup>, Mertens A<sup>1</sup>, Palm A<sup>1</sup>, Lux A<sup>2</sup>, Arens C<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Magdeburg, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Magdeburg; 2 Universitätsklinikum Magdeburg, Institut für Biometrie und Medizinische Informatik Magdeburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1710861

**Introduction** The endoscopic detection of perpendicular vascular changes (PVC) of the vocal folds has been associated with laryngeal cancer, presursor lesions and laryngeal papillomatosis, according to a classification proposed by the European Laryngological Society (ELS). NBI-enhanced contact endoscopy (NBI-CE) enables high-contrast, real-time visualization of vascular changes during microlaryngoscopy.

**Methods** Between 01.01.2017 and 31.08.2018, 68 patients with a vocal cord lesion were included in the present study. Prior to the biopsy, images of different vascular patterns were taken using NBI-CE. Three ENT specialists ("experienced observers") and three ENT residents ("inexperienced observers") independently evaluated each of the 68 image series to detect PVC. The prevalence of PVC-positive lesions for the various histological diagnoses and the interobserver agreement in the detection of PVC for the different observer groups were determined.

**Results** The prevalence of PVC-positive lesions among the various observers ranged from 37.5 to 100% for SCC, 41.2 and 88.2% for dysplasia, 90.9 to 100% for papillomatosis, and 12.5 to 21.9% for the remaining benign lesions. The level of agreement among observers in the identification of PVC was moderate ( $\kappa$  0.510) in the inexperienced group and almost perfect ( $\kappa$  0.920) in the experienced group.

**Conclusion** NBI-CE is a valuable endoscopic tool for experienced as well as inexperienced observers in the intraoperative detection of PVC and the differential diagnosis of laryngeal lesions.

**Poster-PDF** [A-1715.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Nikolaos Davaris Universitätsklinikum Magdeburg, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Leipziger Str. 44 39120 Magdeburg

[nikolaos.davaris@med.ovgu.de](mailto:nikolaos.davaris@med.ovgu.de)

## Differentiation of tumors of the upper respiratory tract using optical metabolic imaging

**Autoren** Eggert D<sup>1</sup>, Dogan V<sup>1</sup>, Gaertner D<sup>1</sup>, Betz C<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Hamburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1710862

Tumors of the upper respiratory tract are the sixth most common tumor entity in humans. Currently a dedicated screening method enabling a direct onsite diagnosis is missing. This can lead to delayed diagnoses and worse outcomes of the patients. A label-free optical method enabling a direct distinction between healthy tissue, dysplastic tissue and cancerous tissue would be an ideal tool for the detection of tumors of the upper respiratory tract. In this study we used fluorescence lifetime imaging (FLIM) of endogenous NADH and FAD to image the metabolic state in different tissue samples of the upper aerodigestive tract (UADT). Due to the different metabolic pathways that are active in healthy and tumor cells their metabolic states differ significantly. FLIM datasets of tissue samples from 25 patients were recorded directly after surgery ex vivo in a special tissue culture medium at 37°C on a dedicated microscope using multiphoton excitation. By calculating the fluorescence-lifetime redox ratio (FLIRR) based on the FLIM measurements, we were able to visualize the metabolic state of the cells. We found that healthy

tissue, dysplastic tissue and cancerous tissue showed significant differences in the FLIRR. This study suggests that the FLIRR might be a sensitive and robust parameter for the differentiation of cancerous and pre-cancerous UADT tissue. Based on our results an endoscopic system for in vivo measurements is currently being developed that could facilitate the use of optical metabolic imaging as a tool for an early tumor diagnosis.

**Poster-PDF** [A-1902.pdf](#)

**Conflict of interest** BMBF (Förderkennzeichen: 13N14509)

**Address for correspondence** Dr. rer. nat. Dennis Eggert Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Martinistrasse 52 20246 Hamburg  
[d.eggert@uke.de](mailto:d.eggert@uke.de)

## Endoscopic Removal of a Cranial Frontal Sinus Cyst

**Autoren** Glaser D<sup>1</sup>, Reichel O<sup>1</sup>

**Institut** 1 Siloah St. Trudpert Klinikum, HNO-Klinik Pforzheim

**DOI** 10.1055/s-0040-1710863

**Introduction** Pathologies in the frontal sinus require special tools for endonasal endoscopic sinus surgery or an external surgical approach.

**Case presentation** A 25 year old female complains about numbness over the right forehead. A CT scan of the paranasal sinuses and a head MRI show a cystic mass in the right cranial frontal sinus. During surgery we gently opened the frontal recess under videoendoscopic control. In the narrowing of the frontal recess we placed a suction tube. Through the lumen of the suction tube a small bronchoscopic grasping forceps was inserted into the frontal sinus. Thus, the frontal sinus cyst was removed successfully under endoscopic vision.

Through combined use of a rigid endoscope and a flexible bronchoscopic grasping forceps we were able to remove minimally invasive a difficult to access frontal sinus cyst.

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Davina Glaser Siloah St. Trudpert Klinikum, HNO-Klinik Wilferdinger Straße 67 75179 Pforzheim  
[davinaglaser@gmx.de](mailto:davinaglaser@gmx.de)

## Value of sonography in sialodochitis and ductal stenosis of the parotid gland

**Autoren** Goncalves M<sup>1</sup>, Mantsopoulos K<sup>1</sup>, Schapher M<sup>1</sup>, Iro H<sup>1</sup>, Koch M<sup>1</sup>

**Institut** 1 HNO Klinik / Universitätsklinikum Erlangen Erlangen

**DOI** 10.1055/s-0040-1710864

**Introduction** Ductal stenosis (DS) and sialodochitis are the most important causes of obstructive sialopathies not caused by stones, 75% of which are located in the parotid gland (PG). These are currently mostly diagnosed using sialography and MR sialography.

**Objective** Evaluation of the diagnostic value of the ultrasound (US) in sialodochitis and ductal stenosis.

**Methods** Retrospective evaluation of the findings of all patients diagnosed with obstructive sialopathy of the PG. 525 patients (691 PG) were examined. Patients with salivary stones were excluded. All patients received sonography followed by sialendoscopy. US parameters were parenchymal texture and duct diameter. These were compared with sialendoscopy, which served as the reference standard.

**Results** Sialendoscopy showed sialodochitis in 223 (32.9%), DS in 315 (45.6%, 21.6% associated with duct anomalies) and normal findings in 149 (21.6%) of cases. GP with normal findings showed duct diameter of 0.3 mm (0-2.7 mm) and hyperechoic parenchyma in 98.7%. In comparison, sialodochitis showed a larger duct diameter (0.7 mm, 0-4.3 mm,  $p < 0.001$ ) and a hypoechoic parenchyma in 78.0% of cases ( $p < 0.001$ ). In DS 52.6% showed a hypoechoic parenchyma and a duct diameter of 4.1mm (0-19mm), in association with duct anomalies the parenchyma was 85.3% hyperechoic, the duct diameter

was 8.9mm (4.0-19mm). Starting at a duct diameter of 2.7mm in sonography, DS was present in 96.1% of cases (AUC 0.886,  $p < 0.001$ ). A duct diameter of 5.2 mm identified a DS with duct anomaly with 92.6% sensitivity and 97.0% specificity (AUC: 0.986,  $p < 0.001$ ).

**Conclusions** The data suggest that the US, as the only imaging option for V. a. sialodochitis or ductal stenosis of PG, can provide a valid diagnosis in most cases and contribute to therapy planning.

Poster-PDF A-1135.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Miguel Goncalves HNO Klinik / Universitätsklinikum Erlangen Waldstraße 1 91054 Erlangen  
miguel.goncalves@uk-erlangen.de

## Comparison of the endoscopic appearance of HPV-positive and HPV-negative oropharyngeal carcinomas

**Autoren** Papaioannou Vasiliki-Anna<sup>1</sup>, Arens C<sup>1</sup>

**Institut 1** Universitätsklinik Magdeburg, Hals-Nasen-Ohren-Klinik Magdeburg  
DOI 10.1055/s-0040-1710865

**Introduction** Oropharyngeal carcinomas are associated with the human papillomaviruses (HPV). Benign diseases, induced by HPVs, like the papillomatosis have a characteristic exophytic, multinodular appearance. HPV-positive oropharyngeal carcinomas have often a papillomatous, exophytic appearance. These lesions have mostly perpendicular and irregular vessels. On the other hand, HPV-negative tumors have an irregular, ulcerated, hyperkeratotic surface.

**Materials and methods** In a retrospective, endoscope-based study 57 patients with histologically confirmed carcinomas were analyzed. We compared the HPV-positive and HPV-negative carcinomas depending on the endoscopic appearance. There was an available HPV-status for all patients. There were 18 HPV-positive and 39 HPV-negative oropharyngeal carcinomas. **Results** In 15 HPV-positive oropharyngeal carcinomas there was a distinctive papillary epithelial surface with irregular vertical vessels. The papillary pattern was not identified in three patients, either because of a low quality of the picture or because of the keratosis of the tumor. In the 39 HPV-negative carcinomas there were ulcerations with hyperkeratosis and the surface of the tumor had less looped vessels.

**Conclusion** Through the exact observation of oropharyngeal carcinomas and the vessels of the tumor, it is possible to recognise the HPV-positivity of the oropharyngeal carcinomas.

Poster-PDF A-1823.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Vasiliki-Anna Papaioannou Universitätsklinik Magdeburg, Hals-Nasen-Ohren-Klinik Leipziger Str. 44 39104 Magdeburg  
liliannap@gmail.com

## Diagnose of Reflux Disease: Utility of Unsedated Transnasal Esophago-gastroscopy compared to Dual-Probe-pH-Monitoring

**Autoren** Podzimek J<sup>1</sup>, Novosel T<sup>1</sup>, Jecker P<sup>1</sup>

**Institut 1** Klinikum Bad Salzung GmbH, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Bad Salzung  
DOI 10.1055/s-0040-1710866

**Introduction** Acid reflux can affect the upper aerodigestive tract causing various pathological conditions in the ENT region. The dual-probe-pH-monitoring is considered to be a gold standard diagnostic tool and valuable asset making possible to distinguish gastroesophageal reflux (GERD) from laryngopharyngeal reflux (LPR).

The aim of this study was to evaluate the benefit of the unsedated transnasal esophago-gastroscopy (TNE) compared to dual-probe-pH-monitoring.

**Methods** 30 patients with symptoms related to a reflux were enrolled in the study. All patients received 24-hour-dual-probe-pH-monitoring. Thereafter all patients underwent the unsedated transnasal esophago-gastroscopy and reflux-related findings were assessed. The diagnostic value of this endoscopy was evaluated.

**Results** The dual-probe-pH-monitoring showed 24 patients with acid reflux. 19/24 patients were identified with GERD and LPR and 3/24 cases only with GERD. 2/24 patients had positive LPR without pathological reflux at the esophageal probe. 24 patients with positive reflux that underwent TNE had pathological findings in 11 cases (<50% of patients). One pathological endoscopic finding was seen in the group of reflux negative patients (6).

**Conclusion** Based on the interpreted data we can conclude that the main value of the TNE is to identify the cause of reflux or its potential complications and should be used as a secondary diagnostic tool.

Poster-PDF A-1410.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** MUDr. Jiri Podzimek Klinikum Bad Salzung GmbH, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Lindiallee 3 36433 Bad Salzung  
jiri.podzimek@klinikum-badsalzung.de

## Gesundheitsökonomie

### Fast Track Flipped Classroom – innovatives Konzept zur Transformation eines konventionellen Curriculums in ein digitalisiertes Lehrkonzept

**Autoren** Dombrowski T<sup>1</sup>, Dazert S<sup>1</sup>, Volkenstein S<sup>1</sup>

**Institut 1** Univ. HNO-Klinik, St. Elisabeth-Hosp., Bochum  
DOI 10.1055/s-0040-1711510

Stifterverband für die deutsche Wissenschaft

Ein wesentliches Hindernis in der Etablierung digitalisierter Lehrkonzepte in der Medizin ist der hierzu notwendige Arbeitsaufwand zur Erstellung digitaler Lehr- und Lerninhalte, insbesondere auf ärztlicher Ebene. Im Rahmen der Transformation eines klassischen Curriculums für die HNO-Heilkunde in ein Blended Learning nach dem Prinzip des Flipped Classrooms entwickelten wir ein innovatives Konzept mit besonderem Fokus auf der Minimierung erforderlicher ärztlicher Partizipation.

Die Hauptvorlesung HNO-Heilkunde der Ruhr-Universität wurde zunächst inhaltlich aktualisiert und ergänzt. Daraufhin erfolgte die Aufzeichnung der kompletten Veranstaltung in Bild und Ton. Die aufgezeichnete Vorlesung wurde in der Folge thematisch in Einzelteile geschnitten, neu sortiert und in digital ergänzte Themeneinheiten zusammengefasst. In der Kontrollgruppe wurde der Prozess überwiegend ärztlich gesteuert und durchgeführt. Für die Versuchsgruppe wurde nach dem entwickelten Konzept der ärztliche Arbeitsaufwand minimiert und überwiegend an einen technischen Mitarbeiter ausgelagert. In der Folge wurde das Ergebnis hinsichtlich Inhalt und Bearbeitungszeit analysiert. Die Ergebnisse zeigen, dass bei mäßigen Differenzen bezüglich des inhaltlichen Ergebnissen ein deutlicher Zeitvorteil für die ärztliche Partizipation an der Erstellung digitaler Inhalte für die Versuchsgruppe besteht. In der Summe konnte die Gesamtzeit der Vorlesungsaufzeichnung auf kurze, thematisch strukturierte Videos wesentlich gekürzt werden.

Das von uns entwickelte Konzept ist ein innovativer, zeit- und kosteneffektiver Ansatz zur Erstellung flexibel nutzbarer, digitaler Lehrinhalte. In Kombination mit der Anwendung des Flipped Classrooms können prozessbedingte inhaltliche Schwächen der Lehrvideos problemlos ausgeglichen werden.

Poster-PDF A-1504.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Tobias Dombrowski Univ. HNO-Klinik, St. Elisabeth-Hosp. Bleichstr. 15 44787 Bochum  
tobias.dombrowski@rub.de

## Vermittlung praktischer Fertigkeiten in der curricularen HNO-Lehre

Autoren [Ferver F<sup>1</sup>](#), [Knopf A<sup>1</sup>](#), [Offergeld C<sup>1</sup>](#)

Institut 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinik Freiburg, Freiburg

DOI 10.1055/s-0040-1711511

Das „Peer-Studenten“-Projekt ist rein studentisch aufgebaut und erhält keine Drittmittelunterstützung.

**Einleitung** Mit Hinblick auf den Masterplan 2020 werden in der medizinischen Ausbildung neue Ziele angestrebt. Eine hohe Praxisorientierung und akademische Expertise wird fokussiert. Um diese Absichten zu gewährleisten hat die Freiburger HNO-Klinik ihr Lehrprogramm grundlegend auf ein Peer-Studenten-orientiertes Curriculum umgestellt. Mindestens ein Drittel der Seminarzeit ist jetzt dem Sammeln praktischer Erfahrungen gewidmet.

**Methoden** Wir führten eine prospektive, nicht-interventionelle Studie durch. Ein anonymer Fragebogen wurde entwickelt, um die Erwartungen der Studierenden zu Beginn des zweiwöchigen Blockkurses in der HNO-Klinik zu evaluieren. Am Ende dieses Zeitraums erfasste ein zweiter Fragebogen den geschätzten Fähigkeitenzuwachs durch den Blockkurs. Um die Effektivität der Vermittlung praktischer Fertigkeiten während der Rotationsphase zu beurteilen, wurde eine Umfrage entwickelt, die vor und nach den Übungen durchgeführt wurde.

**Ergebnisse** Die Studierenden gaben nach Abschluss der HNO-Rotation eine je nach Thema signifikante Steigerung der praktischen Fertigkeiten an. Das Gesamtergebnis zeigte, dass die Erwartungen der Studierenden übertroffen wurden. Der geschätzte Wissenszuwachs und die Fokussierung auf HNO-Themen wurden sehr positiv bewertet.

**ZUSAMMENFASSUNG** Das Freiburger HNO-Lehrmodell ist stark auf die Vermittlung von praktischen Fertigkeiten fokussiert. Die Ergebnisse unterstreichen, dass es bereits an die Anforderungen des Masterplans 2020 angepasst ist.

Poster-PDF [A-1064.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** cand. med. Florian Ferver Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinik Freiburg Kilianstraße 5 79106 Freiburg

florianferver@gmail.com

## Anteil operativer Eingriffe im Bereitschaftsdienst des Operations Jahresaufkommens der HNO-Klinik der Universität Münster

Autoren [Heimann K<sup>1</sup>](#), [Beule AG<sup>1</sup>](#), [Rudack C<sup>1</sup>](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Münster, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Münster

DOI 10.1055/s-0040-1711512

**Einleitung** Neben elektiven Operationen müssen an einer Universitätsklinik eine Großzahl der operativen Eingriffe notfallmäßig im Bereitschaftsdienst durchgeführt werden.

Die Studie betrachtet die Mehrbelastung durch operative Notfälle im Bereitschaftsdienst, um die Notwendigkeit einer Änderung des aktuell bestehenden Bereitschaftsdienstmodells zu überprüfen.

**Methoden** Der Zeitraum vom 01.01.2018 bis zum 31.12.2018 wurde in Hinblick auf das Notfallaufkommen, das Zeitintervall vom Klinikkontakt bis zur Operation sowie auf die Verteilung an Wochentagen, Wochenenden und Feiertagen retrospektiv untersucht.

**Ergebnisse** Im Jahr 2018 wurden 214 Operationen im Bereitschaftsdienst an der HNO-Klinik des Universitätsklinikums Münster durchgeführt. Davon waren 99 Eingriffe am Wochenende, 20 an Feiertagen sowie 95 an Wochentagen. Die durchschnittliche Zeit zwischen Klinikkontakt und operativer Versorgung betrug in Abhängigkeit von der Triage-Kategorie zwischen 00:01 und 21:50 Stunden.

Der Anteil der operativen Eingriffe im Bereitschaftsdienst im Vergleich zum Gesamtaufkommen im Jahr 2018 beträgt 5,8 %.

**Diskussion** Unsere Auswertung ergibt, dass es im Jahr 2018 durchschnittlich in mehr als jedem zweiten Dienst zu einem operativen Notfall kam. Mit mehr als einem Eingriff der höchsten Triage-Kategorie (akute Lebensgefahr) pro Woche benötigt eine universitäre HNO-Klinik jederzeit Zugriff auf ein für schwierige Atemwege qualifiziertes Anästhesie-Team. Bei der Indikationsstellung zeigten sich trotz allgemeinem Triage-System u. a. Unterschiede zwischen den einzelnen diensthabenden Ärzten. Eine objektive und einheitliche Kategorisierung von Notfällen erscheint als Teil des Qualitätsmanagement sinnvoll, um Arbeitsbelastungen auszugleichen und Komplikationen zu vermeiden.

Poster-PDF [A-1768.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Achim Georg Beule Universitätsklinikum Münster, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Kardinal-von-Galen-Ring 10 48149 Münster

achimgeorg.beule@ukmuenster.de

## Parameter zur Strukturqualität der Universitätskliniken für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde in Deutschland

Autoren [Ihler F<sup>1</sup>](#), [Weiss B<sup>1</sup>](#), [Stoycheva I<sup>1</sup>](#), [Canis M<sup>1</sup>](#), [Spiegel J<sup>2</sup>](#)

Institute 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Klinikum der Universität München, München; 2 Deutsches Schwindel- und Gleichgewichtszentrum, Klinikum der Universität München, München

DOI 10.1055/s-0040-1711513

Bisher liegen wenige öffentlich zugängliche Daten zur Qualität in deutschen HNO-Kliniken vor. Ergebnis- und Prozessqualität werden noch nicht systematisch erfasst und vergleichbar publiziert. Das Ziel des Beitrags war daher eine Analyse der verfügbaren Daten zur Strukturqualität der universitären Institutionen.

Betrachtet wurden im November 2019 die 39 deutschen HNO-Universitätskliniken der 38 Medizinfakultäten, welche Mitglied des Medizinischen Fakultätentages sind. Eine Analyse der Daten aus den Jahren 2010 und 2017 erfolgte über die vom Gemeinsamen Bundesausschuss verpflichtend vorgeschriebenen Qualitätsberichte. Zudem wurden zertifizierte interdisziplinäre Zentren berücksichtigt.

Die vollstationäre Fallzahl betrug 2017 im Mittel 3286,9±950,9 (1869–5441) mit Zunahme um 1,2–50,2% in 18 Kliniken und Rückgang um 0,3–45,0% in 21 gegenüber 2010. Die nationale Gesamtsumme der Arztstellen war rückläufig von 825,5 auf 784,1 Vollkräfte (-5,0%), wobei 2017 im Mittel 20,1±6,0 (10,2–36,2) Ärzte an einem Standort tätig waren. Pro Arzt bedeutete das 167,9±51,2 (91,5–332,6) vollstationäre Patienten in 2010 und 168,3±40,4 (92,5–308,9) in 2017. Die Facharztquote ist mit 51,9±8,4% (35,1–70,1%) stabil. Kopf-Hals-Tumorzentren lagen an 33 Standorten (84,6%) vor. 17 Kliniken (43,6%) sind einzeln oder im Verbund als onkologische Spitzenzentren zertifiziert. Zertifizierte Allergie-, Audiologie oder Schädelbasiszentren gab es an 8 (20,5%), 6 (15,4%) und 12 (30,8%) der Standorte.

Zusammenfassend findet sich ein heterogenes Bild und eine teils disparate Entwicklung der verfügbaren Parameter, wobei die Vergleichbarkeit der Datenquellen unklar bleibt. Inwieweit anhand der aktuell vorliegenden Zahlen (Struktur-)Qualität oder Produktivität beurteilt werden können, sollte diskutiert werden.

Poster-PDF [A-1629.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Prof. Dr. med. Friedrich Ihler Deutsches Schwindel- und Gleichgewichtszentrum, Klinikum der Universität München Marchioninistraße 15 81377 München

friedrich.ihler@med.uni-muenchen.de

## Das HNO Online Lernprogramm: Innovativer Medieneinsatz in der curricularen Ausbildung

Autoren Lang F<sup>1</sup>, Knopf A<sup>1</sup>, Offergeld C<sup>1</sup>

Institut 1 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Freiburg

DOI 10.1055/s-0040-1711514

**Hintergrund** Eine an der Praxis orientierte Lehre stellt gleichermaßen einen Idealzustand für Dozierende als auch Studierende dar. Bisher wurden Lehrinhalte größtenteils durch Theorie anhand des klassischen Frontalvortrages vermittelt. Individuelle Unterschiede in Lernverhalten und -geschwindigkeit können dabei oft nicht berücksichtigt werden. In dem hier vorgestellten und neu implementierten HNO Online Lernprogramm werden Lerninhalte des HNO-Blockpraktikums der Univ.-HNO-Klinik Freiburg in motivierender und praxisnaher Form dargestellt. Durch die Bearbeitung dieses E-Learning-Angebots sollen die Studierenden die jeweils benötigten Kompetenzen nachhaltiger verinnerlichen und somit besser auf den Beruf des (HNO-)Arztes vorbereitet werden.

**Material und Methoden** Den Studierenden wurde im Rahmen des HNO-Blockpraktikums der freie Zugang zu Online-Lehrinhalten ermöglicht. Im Anschluss an jedes Blockpraktikum wurde eine Evaluation mittels Statistiksoftware EvaSys ausgewertet.

**Ergebnisse** Die Nutzung zeitgemäßer digitaler Lernmethoden erzeugt nachhaltiges Interesse am Lerninhalt. Als zusätzliches Lernmedium verbessert das E-Learning die Vorbereitung auf praktische Prüfungen. Eine ansprechende Darstellungsweise der präsentierten Inhalte sowie die Überprüfung durch Tests haben einen positiven Einfluss auf die Lernmotivation.

**Schlussfolgerung** Eine praxisorientierte Lehre erlaubt eine fokussierte, kompetenzbasierte curriculare Ausbildung. Die Verwendung von Online Medien gestattet hierbei praxisrelevante Inhalte unabhängig von einem örtlich gebundenen Seminar zu wiederholen und zu vertiefen. Unsere Ergebnisse weisen darauf hin, dass das HNO Online Lernprogramm zur Verbesserung der Lernmotivation beiträgt und effektives nachhaltiges Lernen fördern kann.

Poster-PDF A-1237.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Friederike Lang Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Kilianstraße 5 79106 Freiburg  
friederike.lang@uniklinik-freiburg.de

## Augmented Reality in der Chirurgie der Ohrspeicheldrüse mittels HoloLens<sup>R</sup>

Autoren Scherl C<sup>1</sup>, Stratemeier J<sup>2</sup>, Hesser Jürgen<sup>2</sup>, Schönberg S<sup>3</sup>, Lammer A<sup>1</sup>, Servais Jérôme<sup>4</sup>, Männle D<sup>1</sup>, Rotter N<sup>1</sup>

Institute 1 Universitätsklinik Mannheim, HNO, Mannheim; 2 Universitätsklinik Mannheim, Institut für experimentelle Strahlentherapie, Mannheim; 3 Universitätsklinik Mannheim, Klinische Radiologie und Nuklearmedizin, Mannheim; 4 Universitätsklinik Mannheim, Mannheim

DOI 10.1055/s-0040-1711515

**Einleitung** Augmented Reality ist ein innovatives Verfahren zur Verbesserung von Planung und Durchführung komplexer chirurgischer Eingriffe. Am Kopf tragbare Systeme (Head-mounted devices = HMD) wie die HoloLens von Microsoft sind dafür besonders geeignet. Die HoloLens wird durch Gesten gesteuert. Das ermöglicht eine kontaktlose sterile Handhabung. Im Vergleich zu anderen chirurgischen Disziplinen hat dieses Verfahren seinen Weg noch nicht in die Kopf-Hals-Chirurgie gefunden. Ziel dieser Pilotstudie war es die Anwendbarkeit dieser HMD in der Parotis chirurgie zu evaluieren. **Material und Methoden:** Aus MRT-DICOM-Daten wurden 2D- und 3D-Hologramme rekonstruiert und über die HoloLens sichtbar gemacht. Das 3D-Hologramm wurde mit dem chirurgischen Parotistumorsitus manuell übereinander gelegt. Alle notwendigen Gesten wurden in steriler Umgebung in unmittelbarer Nähe zum OP-Feld getestet.

**Ergebnisse** Das Tragen der HMD war mit und ohne normaler Brille möglich. Alle Gesten wurden korrekt erkannt und erfolgreich ausgeführt. 2D- und 3D-Hologramme waren zwar im OP-Saal sichtbar, aber nur bei hoch eingestellter Helligkeitsstufe. Eine Überlagerung von Hologramm und OP-Feld konnte hergestellt werden und die Anwendung der Hologramme als navigationsartige Unterstützung war möglich. MRT-Bilder konnten ohne Abwenden vom OP-Feld angeschaut werden.

**Schlussfolgerung** Diese Studie zeigt die Anwendbarkeit der HoloLens in der Parotischirurgie. Der Arbeitsablauf und die Effektivität werden positiv beeinflusst und zusätzliche Informationen werden geliefert. Die Entscheidungsfindung kann durch virtuelle chirurgische Planung verbessert werden. Die navigationsartige Anwendung der 3D-Hologramme präzisiert die Operation. Es verbessert die Ergonomie, ohne die Sterilität zu beeinträchtigen.

Poster-PDF A-1387.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Claudia Scherl Universitätsklinik Mannheim, HNO Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68167 Mannheim  
claudia.scherl@umm.de

## Umfrage zum Bedarf einer e-Learning-Plattform für Ärzte in der HNO-Facharzt-Weiterbildung

Autoren Shabli S<sup>1</sup>, Heuermann K<sup>2</sup>, Leffers D<sup>3</sup>, Kriesche F<sup>4</sup>, Abrams N<sup>3</sup>, Yilmaz M<sup>5</sup>, Klußmann JP<sup>1</sup>, Guntinas-Lichius O<sup>6</sup>, Beule AG<sup>7</sup>

Institute 1 Universität zu Köln, Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Köln; 2 Universitätsklinikum Leipzig, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Leipzig; 3 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Lübeck; 4 AMEOS Klinikum Halberstadt, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Halberstadt; 5 Klinikum Frankfurt Höchst, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Frankfurt/M.; 6 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Jena; 7 Universitätsklinikum Münster, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Münster

DOI 10.1055/s-0040-1711516

DGHNO-KHC e.V., Deutsche HNO Akademie e.V.

**Hintergrund** Interaktive e-learning-Plattformen werden in Zukunft das klassische Lehrbuch ersetzen und das Lernen verändern. Diese Plattformen können neben Texten und Abbildungen auch Videosequenzen und Audioaufnahmen umfassen. Ein solches Medium speziell für die HNO Heilkunde existiert aktuell nicht. Bisher ist der tatsächliche Bedarf von HNO-Assistenzärzten und deren Vorstellung von den Leistungen einer solchen Plattform unklar.

**Material und Methoden:** Eine Online-Umfrage mit 17 Fragen wurde von HNO-Ärzten entwickelt, die weiterbilden und regelmäßig Weiterbildungen besuchen. An alle HNO-Assistenzärzte in Deutschland, die der Deutschen Akademie für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie bekannt waren, wurde im April und Mai 2019 die Umfrage per Email versandt.

**Ergebnisse** An der Studie nahmen insgesamt 150 von 671 HNO-Ärzten und Assistenzärzten teil (Rücklaufquote: 22 %). Davon waren 80 % Assistenzärzte und 20 % bereits HNO-Fachärzte. 63-80 % der Befragten nutzen Online-Medien bereits am Arbeitsplatz zur Vorbereitung auf die HNO-Fachprüfung, zu Weiterbildungszwecken und zur Unterstützung im klinischen Alltag. 92-95 % der Teilnehmer erklärten, eine interaktive Plattform für die Vorbereitung und Weiterbildung zum HNO Facharzt nutzen zu wollen. e-Learning-Medien werden durchschnittlich von den Befragten zur Vorbereitung auf die HNO-Facharztprüfung bzw. im klinischen Alltag und zur Weiterbildung 108 bzw. 130 min/Woche verwendet. Der Wunsch nach chirurgischen Lehrvideos ist sehr groß.

**Schlussfolgerung** Speziell für die HNO-Heilkunde gibt es einen hohen Bedarf an einer strukturierten e-Learning-Plattform. Eine interaktive e-Learning-Plattform würde eine qualifizierte Weiterbildung sicherstellen, ergänzen und unterstützen.



**Poster-PDF A-1203.PDF**

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Sami Shabli Universität zu Köln, Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Kerpener Str. 62 50937 Köln  
 samishabli@gmx.de

**Lampenfieber – Verlaufsformen und Coping**

**Autoren** Spahn C<sup>1</sup>, Krampe F<sup>2</sup>, Nusseck M<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum und Hochschule für Musik Freiburg, Freiburger Institut für Musikermedizin (FIM), Freiburg; 2 Universitätsklinikum Freiburg, Institut für Musikermedizin, Freiburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711517

**Hintergrund** Lampenfieber ist ein allgegenwärtiges Phänomen in Auftrittssituationen. Eine besondere Rolle spielt es bei Musikern oder bei Rednern. Dabei unterscheidet sich Lampenfieber vor, während und nach einem Auftritt.

**Methoden** Unsere Arbeitsgruppe führte eine Untersuchung an 424 Musikern – Orchestermusiker und Chorsänger – durch, die nach einem Konzert den Fragebogen zum Auftritt für Musiker (FZAM; Spahn & Nusseck, 2014) ausfüllten. Der validierte Fragebogen wurde in eine Auftritts-App für Musiker und in eine Vortrags-App für Redner überführt. Mit dem Gebrauch der Apps soll ein besseres Coping mit Lampenfieber ermöglicht werden.

**Ergebnisse** Mittels einer Clusteranalyse der Musikerdaten konnten drei unterschiedliche Verlaufstypen von Lampenfieber identifiziert werden, welche unterschiedliche Copingstrategien erfordern.

**Diskussion** Eine differenzierte Beschreibung des Verlaufs von Lampenfieber vor, während und nach einem Auftritt wurde in der Literatur bisher nicht beschrieben. Die Unterstützung des Copings mit Lampenfieber durch die App-Anwendungen wird diskutiert.

**Poster-PDF A-1850.PDF**

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Claudia Spahn Universitätsklinikum und Hochschule für Musik Freiburg, Freiburger Institut für Musikermedizin (FIM) Elsässer Str. 2 m 79110 Freiburg  
 claudia.spahn@uniklinik-freiburg.de

**Messung psychophysiologischer Veränderungen in Vortragssituationen und Demonstration der Vortrags-App**

**Autoren** von Schönfeld P<sup>1</sup>, Nusseck M<sup>1</sup>, Spahn C<sup>1</sup>, Richter B<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum und Hochschule für Musik Freiburg, Freiburger Institut für Musikermedizin (FIM), Freiburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711518

**Hintergrund** Ein individuelles Erleben von Anspannung und Nervosität gehört bei einem öffentlichen Auftritt mit sozialer Aufmerksamkeit dazu, sei es ein musikalischer oder ein verbaler Vortrag. Ausprägungen dieser Aufregung zeigen sich in körperlichen Reaktionen, wie der Erhöhung der Herzrate und Abnahme der Herzratenvariabilität während der Präsentation, welche auch als Stressindikatoren bekannt sind. Steigt das Erregungslevel zu stark an, kann es zu Beeinträchtigungen in Handlung und Leistung kommen.

**Methoden** In einem Pilotprojekt beim HNO Kongress 2019 in Berlin und beim Stimmforum 2019 in Freiburg wurden bei neun Personen psychophysiologische Parameter vor, während und nach einem verbalen Vortrag aufgezeichnet. Ebenfalls wurden Fragebögen zum Erleben der Vortragssituation und zur allgemeinen Sprechangst eingesetzt.

**Ergebnisse** Die Ergebnisse der psychophysiologischen Messungen spiegeln die für Stresssituationen bekannten Phänomene wider. Besonders deutlich zeigte sich in den Messungen die Erhöhung der Herzrate kurz vor dem Vortrag sowie der schnelle Anstieg der Fingertemperatur direkt nach dem

Vortrag. Die Fragebogen zeigen vor dem Vortrag ebenfalls eine erhöhte Aufregung, die nach dem Vortrag signifikant abfällt.

**Diskussion** Insgesamt lassen sich auch bei verbal Vortragenden ähnliche Erscheinungen wie bei musikalisch Präsentierenden aufzeigen. Ausgehend von der für Musizierende erstellten App (vgl. eingereicherter Vortrag Spahn) wurde eine App für Vortragende zur persönlichen Einschätzung des Erlebens beim Vortrag entwickelt. Sie bietet auch für verbal Vortragende eine nützliche Unterstützung zum Umgang mit Aufregung in Vortragssituationen an. Vor Ort kann ein Einblick in die Möglichkeiten gewonnen und die App selbst ausprobiert werden.

**Poster-PDF A-1861.PDF**

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Philippa von Schönfeld Universitätsklinikum und Hochschule für Musik Freiburg, Freiburger Institut für Musikermedizin (FIM) Elsässer Straße 2 m 79110 Freiburg  
 p.v.schoenfeld@web.de

**Einschätzung von Zeiten im Operationssaal durch Fach- und Assistenzärzte für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde**

**Autoren** Zaubitzer L<sup>1</sup>, Scherl C<sup>1</sup>, Rotter N<sup>1</sup>, Von Wühl S<sup>1</sup>, Weiß C<sup>2</sup>, Lammert A<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinik für Hals-Nasen- Ohrenheilkunde UMM, Mannheim; 2 Abteilung für Medizinische Statistik, Biomathematik und Informationsverarbeitung Universitätsmedizin Mannheim, Mannheim  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711519

**Einleitung** Die möglichst genaue Planung von Op-Zeiten ist wichtig und oft konfliktbehaftet. Die Auslastung von Op-Sälen ist essentiell für die Wirtschaftlichkeit. Gleichzeitig muss die Einhaltung von Arbeitszeiten (auch anderer Fachdisziplinen/Berufsgruppen) berücksichtigt werden. Um Fehlerquellen aufzudecken, wurden durch Chirurgen geschätzte mit objektiv (obj.) Zeiten verglichen.

**Methoden** In einer retrospektiven Analyse in der HNO-Universitätsklinik Mannheim wurden 1809 Ops (22 Op-Arten) durch 31 Operateure (12 Fach- (FÄ), 19 Assistenzärzte (AÄ)) hinsichtlich ihrer Dauer verglichen. Die zusätzlich in Fragebögen geschätzte Schnitt-Naht-, Vorbereitungs- und Nachbereitungszeit von 10 FÄ und 17 AÄ wurden mit den obj. Zeiten verglichen. Beide Vergleiche wurden mit dem Mann-Whitney-U-Test hinsichtlich ihrer statistischen Signifikanz geprüft.

**Ergebnisse** Der Vergleich der obj. Zeiten von FÄ und AÄ zeigt signifikante Unterschiede in der obj. Zeit der chirurg. Maßnahmen für 6 von 15 Op-Arten ( $p < 0,001$ ). Die durch FÄ geschätzte Nachbereitungszeit wich bei 2 von 22 Op-Arten von der obj. Zeit ab ( $p < 0,05$ ), die durch AÄ geschätzte Zeit bei 7 von 15 Op-Arten ( $p < 0,05$ ). In Schnitt- Naht- Zeit überschätzten sich FÄ bei 7 von 22 ( $p < 0,05$ ), AÄ bei 3 von 15 ( $p < 0,05$ ) Op-Arten. Die durch FÄ geschätzte Vorbereitungszeit wich bei 16 von 22 Op-Arten signifikant von der obj. Zeit ab ( $p < 0,05$ ) bei AÄ bei 7 von 15 ( $p = 0,00$ ). Diskussion: Für die Op-Zeiteneinschätzung muss die Routine des Chirurgen für den entsprechenden Eingriff berücksichtigt werden. Vor- und Nachbereitungszeiten wurden durch FÄ unter-, Schnitt-Naht-Zeiten überschätzt. AÄ unterschätzten alle Zeiten. Vor- und Nachbereitungszeiten müssen idealerweise gemeinsam mit dem Pflegepersonal bestimmt und in der Op-Planung berücksichtigt werden.

**Poster-PDF A-1763.PDF**

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Lena Zaubitzer Klinik für Hals-Nasen- Ohrenheilkunde UMM Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68167 Mannheim  
 lena.zaubitzer@umm.de

## Health Economics

### Fast Track Flipped Classroom - transforming a conventional curriculum to a digitized framework based on an innovative approach

**Autoren** [Dombrowski T<sup>1</sup>](#), [Dazert S<sup>1</sup>](#), [Volkenstein S<sup>1</sup>](#)  
**Institut 1** [Univ. HNO-Klinik, St. Elisabeth-Hosp. Bochum](#)  
**DOI** [10.1055/s-0040-1710867](#)

Establishing blended learning frameworks in medical education is impaired by the effort to create content for digital learning, as this process usually requires medical professionals. Thus, during the transformation of conventional curriculum to a flipped classroom framework, we developed an innovative approach focusing on the reduction of workload for medical professionals. Firstly the lecture ENT lecture of our department was updated in form and content. Afterwards, the whole lecture was recorded both in picture and sound. The recording of the lecture was then cutted into chunks, re-arranged and supplemented, resulting in packed videos related to a certain topic. The control group followed the process mainly guided by medical professionals. In the experimental group, we tried to reduce their participation outsourcing the maximum justifiable work to a technician. In the following, we analyzed the results regarding content and working time. In both groups, the lecture recording was significantly reduced to a manageable amount of videos. The experimental group could distinctly reduce the workload of medical professionals compared to the control. In terms of content, both groups showed a moderate difference.

The developed approach is a cost-effective option to create digital learning content while minimizing the participation of medical professionals. In combination with the flipped classroom framework, weaknesses of the presented strategy can be balanced easily.

**Poster-PDF** [A-1504.pdf](#)

**Conflict of interest** Stifterverband für die deutsche Wissenschaft

**Address for correspondence** Dr. med. Tobias Dombrowski Univ. HNO-Klinik, St. Elisabeth-Hosp. Bleichstr. 15 44787 Bochum  
[tobias.dombrowski@rub.de](mailto:tobias.dombrowski@rub.de)

### Teaching practical skills in ORL education

**Autoren** [Ferver F<sup>1</sup>](#), [Knopf A<sup>1</sup>](#), [Offergeld C<sup>1</sup>](#)  
**Institut 1** [Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinik Freiburg Freiburg](#)  
**DOI** [10.1055/s-0040-1710868](#)

**Introduction** With regard to the Masterplan 2020 new targets are aimed at in medical education. A high practical orientation and academic expertise is focused. To ensure these intentions, the Freiburg Dept. of ORL, HNS changed its education program fundamentally to a peer-student orientated curriculum. A minimum of one-third of the seminar's time is now dedicated to the student's practical experience.

**Methods** We performed a prospective, non-interventional study. An anonymous survey was introduced to evaluate student's expectations at the beginning of the 2 week rotation in the ORL Dept. At the end of that period another survey evaluated the estimated skills gain after the rotation. To assess the effectiveness regarding the teaching of practical skills during rotation period, a survey was developed, which was given to students before and after the tutorials.

**Results** Students evaluated an significant increase of practical skills after finishing the ORL-rotation, depending on the topic. The overall result showed that student's expectation's were excelled. The estimated gain of knowledge and the focus on ORL-topics were evaluated in a very positive way.

**Conclusion** The Freiburg ORL education system focuses on mediation of practical skills. The result underline that it is already adapted to the requirements of the Masterplan 2020.

**Poster-PDF** [A-1064.pdf](#)

**Conflict of interest** Das „Peer-Studenten“-Projekt ist rein studentisch aufgebaut und erhält keine Drittmittelunterstützung.

**Address for correspondence** cand. med. Florian Ferver Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinik Freiburg Kilianstraße 5 79106 Freiburg  
[florianferver@gmail.com](mailto:florianferver@gmail.com)

### Yearly amount of surgical emergencies in relation to the total surgical volume of the university hospital of Münster

**Autoren** [Heimann K<sup>1</sup>](#), [Beule Achim Georg<sup>1</sup>](#), [Rudack C<sup>1</sup>](#)  
**Institut 1** [Universitätsklinikum Münster, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Münster](#)  
**DOI** [10.1055/s-0040-1710869](#)

**Introduction** Besides elective surgeries there are urgent emergencies that have to be treated surgically during the night or at the weekend in the ENT clinic of an university hospital. This study evaluated the frequency and workload caused by surgical emergencies to evaluate possible consequences on the currently employed on-call service model of the medical team.

**Methods** The period from January 1<sup>st</sup> to December 31<sup>st</sup> 2018 was retrospectively analyzed for the amount of surgical emergencies, time period between first contact with the clinic and arriving at the operation room as well as the influence caused by weekday, weekend or public holidays.

**Results** In 2018 214 surgical emergencies have been performed in the ENT clinic of the university hospital of Münster: 99 surgeries had to be performed at weekends, 20 on (public) holidays and 95 on weekdays. Depending on the triage, the time period from first clinic contact to arriving at the operation room differed from 00:01 to 21:50 hours. The share of surgical emergencies was 5,8 % of the total amount of surgeries in 2018.

**Discussion** Our evaluation indicated that in more than every second emergency service an urgent surgery had to be performed, which suggests a comparably high workload. An experienced team of anesthesiologists capable with difficult airway management is required at any time taking into account that there is more than one highly urgent surgery per week. Differences in processing the triage were identified among duty doctors as well as doctors being on-call, despite the current standardized triage system. Fulfilling objective diagnosis and standardized triage by all doctors is desirable to maintain quality standards, reduce workload and minimize complication rates.

**Poster-PDF** [A-1786.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Achim Georg Beule Universitätsklinikum Münster, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Kardinal-von-Galen-Ring 10 48149 Münster  
[achimgeorg.beule@ukmuenster.de](mailto:achimgeorg.beule@ukmuenster.de)

### Parameters on the structural dimension of quality in academic departments of otorhinolaryngology in Germany

**Autoren** [Ihler F<sup>1</sup>](#), [Weiss B<sup>1</sup>](#), [Stoycheva I<sup>1</sup>](#), [Canis M<sup>1</sup>](#), [Spiegel J<sup>1</sup>](#)  
**Institute 1** [Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Klinikum der Universität München München; 2 Deutsches Schwindel- und Gleichgewichtszentrum, Klinikum der Universität München München](#)  
**DOI** [10.1055/s-0040-1710870](#)

Publicly available systematic data for the comparison of quality in otorhinolaryngologic (ORL) hospitals is scarce. The quality dimensions process and outcome are not yet assessed or published systematically. Therefore, the aim of this study was to analyse the available data on the structural dimension of quality in academic institutions.

In November 2019, we investigated 39 German academic ORL departments from 38 medical faculties. Data of the mandatory quality reports from 2010 and 2017 was retrieved. Information on certified interdisciplinary centers was also considered.

In 2017, the mean of inpatient cases was 3286.95±950.91 (1869–5441), with an increase of 1.2–50.2% in 18 hospitals and a decrease of 0.3–45.0% in 21 hospitals compared to 2010. The national total number of full-time physicians declined from 825.5 to 784.1 (-5.0%). A mean of 20.1±6.0 (10.2–36.2) physicians were employed at the single institutions. This corresponded to 167.9±51.2 (91.5–332.6) inpatients per physician in 2010 and 168.3±40.4 (92.5–308.9) in 2017. The rate of ORL-consultants was stable at 51.9±8.4% (35.1–70.1%). Certified head and neck oncologic centers were widely prevalent, and existed in 33 hospitals (84.6%). 17 hospitals (43.6%) were certified as an oncologic excellence center, either as single institutions or as a network. Certified interdisciplinary allergology, audiology, or skull base centers were existent in 8 (20.5%), 6 (15.4%), and 12 (30.8%) of the locations.

In conclusion, the present analysis exhibits a very heterogenic picture and disparate development of the available parameters. The comparability of the data source remains unclear. Evaluation of quality and productivity on basis of the present numbers should be discussed further.

Poster-PDF A-1629.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Prof. Dr. med. Friedrich Ihler Deutsches Schwindel- und Gleichgewichtszentrum, Klinikum der Universität München Marchioninistraße 15 81377 München  
friedrich.ihler@med.uni-muenchen.de

## The ENT E-Learning website: innovative teaching methods in medical education

**Autoren** Lang F<sup>1</sup>, Knopf A<sup>1</sup>, Offergeld C<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Freiburg

DOI 10.1055/s-0040-1710871

**Background** Practice-based teaching provides ideal conditions for both students and lecturers. In the past, most information was brought to students by traditional teacher centred lectures. Individual differences in study behaviour and learning pace were not considered. To improve this situation the Dept. of ORL, HNS of the University of Freiburg/Germany build and launched an e-learning platform for medical students. The website presents ENT contents in a motivational and practice-oriented manner to study independently. We propose that using this e-learning website enhances study motivation and professional commitment.

**Methods** Students were given free access to e-learning contents during their practical course. Seminar contents were made available through different media. Following each practical course, the e-learning website was statistically evaluated via EvaSys analytical software.

**Results** The use of online teaching methods and media builds confidence in acquiring practical skills and increases students' interest in otolaryngology. Respondents state that the e-learning platform aids them to prepare better for practical examinations. Test revisions as well as a clear-structured and appealing website presentation motivates them to use the platform as an additional study medium.

**Conclusion** An innovative use of online media has become essential to successful medical education. It allows to study independently and motivates students to engage in the subject. Our results indicate that the ENT E-Learning website is a powerful tool to improve academic teaching and guarantees effective sustainable learning.

Poster-PDF A-1237.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Friederike Lang Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Kilianstraße 5 79106 Freiburg  
friederike.lang@uniklinik-freiburg.de

## Augmented Reality with HoloLens in Parotid Tumor Surgery: A prospective feasibility study

**Autoren** Scherl C<sup>1</sup>, Stratemeier J<sup>2</sup>, Hesser Jürgen<sup>2</sup>, Schönberg S<sup>3</sup>, Lammert A<sup>1</sup>, Servais Jérôme<sup>4</sup>, Männle D<sup>1</sup>, Rotter N<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinik Mannheim, HNO

Mannheim; 2 Universitätsklinik Mannheim, Institut für experimentelle Strahlentherapie Mannheim; 3 Universitätsklinik Mannheim, Klinische Radiologie und Nuklearmedizin Mannheim; 4 Universitätsklinik Mannheim Mannheim

DOI 10.1055/s-0040-1710872

**Objective** Augmented Reality (AR) is an innovative way to improve planning and execution of complex surgical procedures. Head-mounted devices (HMD) such as the HoloLens from Microsoft seem to be particularly suitable to achieve these aims. The HoloLens is controlled by hand gestures. This enables contactless handling in a sterile environment. Unlike other surgical fields, so far, these systems have not found their way into head and neck surgery. The goal of this pilot study was to evaluate the feasibility of this HMD in parotid tumor surgery.

**Material and Methods** D holograms of MRI images were created and made virtually visible via the HoloLens. 3D Holograms were reconstructed from MRI DICOM files. 3D hologram and surgical field were aligned manually. All gestures were tested in a sterile environment in close proximity to the surgical field.

**Results** Wearing the HMD was feasible, even with normal glasses. All gestures were recognized correctly and executed successfully. 2D and 3D holograms were visible in the operating room, but only at high levels of brightness. It was possible to superimpose the position of the hologram into the surgical field and use the virtual image as a navigation-like tool. MRI slices could be viewed without turning from the surgical field.

**Conclusions** This study offers a proof of concept of the clinical feasibility of the HoloLens for parotid tumor surgery. Our study demonstrates that this technical innovation positively influences workflow and surgical effectiveness and provides additional information. Decision making is improved by virtual surgical planning. The surgical performance becomes more accurate through the navigation-like application of reality-fused 3D holograms. In addition, it improves ergonomics without compromising sterility.

Poster-PDF A-1387.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Claudia Scherl Universitätsklinik Mannheim, HNO Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68167 Mannheim  
claudia.scherl@umm.de

## Survey on the need for an interactive e-Learning platform for ENT residents

**Autoren** Shabli S<sup>1</sup>, Heuermann K<sup>2</sup>, Leffers D<sup>3</sup>, Kriesche F<sup>4</sup>, Abrams N<sup>3</sup>, Yilmaz M<sup>5</sup>, Klußmann Jens Peter<sup>1</sup>, Guntinas-Lichius O<sup>6</sup>, Beule AG<sup>7</sup>

**Institute** 1 Universität zu Köln, Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie

Köln; 2 Universitätsklinikum Leipzig, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Leipzig; 3 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein,

Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Lübeck; 4 AMEOS Klinikum

Halberstadt, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde

Halberstadt; 5 Klinikum Frankfurt Höchst, Klinik für Hals-, Nasen-,

Ohrenheilkunde Frankfurt/M.; 6 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-,

Nasen- und Ohrenheilkunde Jena; 7 Universitätsklinikum Münster, Klinik für

Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Münster

DOI 10.1055/s-0040-1710873

**Objective** Interactive - e-learning - platforms may replace the classical textbook in the future. Such media have the possible advantage of including video and audio files in a more comprehensive way, but ENT-specific platforms do not currently exist. So far, the actual needs and wishes of ENT residents are unclear and may be affected by the so called digital revolution.

**Material and methods** An online survey was carried out addressing all ENT residents in Germany known to the German society of oto-rhino-laryngology, head and neck surgery. A 17-items survey was developed by ENT doctors receiving and providing training and distributed by e-mail. The survey was available to answer in April and May 2019

**Results** A total of 150 out of 671 ENT specialists and residents took part in the study. Of these, 80 % were residents and 20 % were ENT specialists. 63-80 % of the respondents already use online media in general at work, in preparation for the ENT specialist examination, for training purposes and for support as a clinician. 92-95 % of the participants indicated the willingness to use an interactive platform for their ENT specialist examination preparation and further training. On average, e-learning media are used by the responders to prepare for the ENT specialist examination or in clinical everyday life and for further training 108 or 130 min/week. The desire for surgical instruction videos is also very high.

**Conclusion** There is a high demand for a structured e-learning-platform especially for ENT. An interactive e-learning-platform would ensure, supplement and support qualified education and training.

Poster-PDF A-1203.pdf

**Conflict of interest** DGHNO-KHC e.V., Deutsche HNO Akademie e.V.

**Address for correspondence** Sami Shabli Universität zu Köln, Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Kerpener Str. 62 50937 Köln  
samishabli@gmx.de

## Music performance anxiety – course types and coping

**Autoren** Spahn C<sup>1</sup>, Krampe F<sup>2</sup>, Nusseck M<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum und Hochschule für Musik Freiburg, Freiburger Institut für Musikermedizin (FIM) Freiburg; 2 Universitätsklinikum Freiburg, Institut für Musikermedizin Freiburg

DOI 10.1055/s-0040-1710874

**Background** Music performance anxiety (MPA) is a generally present topic among musicians and speakers. More specifically MPA can differ before, during and after a musical performance.

**Methods** A study was performed with 424 musicians, orchestra musicians and choir singers. The musicians were required to fill in a questionnaire directly following musical performance. The questionnaire contained the German version of the Questionnaire on Musical Performances (FZAM, Spahn & Nusseck, 2014) addressing the situations before, during and after the performance. Out of the validated questionnaire two forms of apps – for musicians and for speakers – were developed.

**Results** The cluster analysis yielded a clear distinction of three clusters demanding different coping strategies.

**Discussion** Until now there was no description of different course types of MPA in the literature. Possible benefits for a better coping with MPA by use of the apps are discussed.

Poster-PDF A-1850.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Claudia Spahn Universitätsklinikum und Hochschule für Musik Freiburg, Freiburger Institut für Musikermedizin (FIM) Elsässer Str. 2 m 79110 Freiburg  
claudia.spahn@uniklinik-freiburg.de

## Measurement of psychophysiological changes within presenting situations and demonstration of the speaker's app

**Autoren** von Schönfeld P<sup>1</sup>, Nusseck M<sup>1</sup>, Spahn C<sup>1</sup>, Richter B<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum und Hochschule für Musik Freiburg, Freiburger Institut für Musikermedizin (FIM) Freiburg

DOI 10.1055/s-0040-1710875

**Background** The individual experience of strain and nervousness is part of any public performance under social attention, no matter if it is a musical or a verbal presentation. Physiological arousal in this specific situation is reflected by physical reactions as the acceleration of heart rate during the presentation and reduction of the heart rate variability. These are known indicators of a stress reaction. If nervousness increases it can interfere with actions and performance.

**Method** In a pilot study at the HNO Congress 2019 in Berlin and at the „Stimmforum 2019“ in Freiburg the psychophysiological parameters of nine people were measured. Measurements were taken over the course of each participant's verbal presentation as well as both before and after the performance. In addition questionnaires on the subjective experience and general speaking anxiety were used.

**Results** The results of the psychophysiological measurements confirm results from the literature: The acceleration of the heart rate shortly before the presentation, and the rapid rise of finger temperature directly after. The questionnaires also show an elevated nervousness before the performance, that declines significantly afterwards.

**Discussion** There are many similarities between verbal presentations and musical performances to be found. Therefore – starting from our app for musicians (see Spahn at this conference) – we developed a speaker's app which offers useful support in reference to dealing with anxiety towards public performing situations. An insight to the app's possibilities will be given on sight, as well as the option to test it.

Poster-PDF A-1861.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Philippa von Schönfeld Universitätsklinikum und Hochschule für Musik Freiburg, Freiburger Institut für Musikermedizin (FIM) Elsässer Straße 2 m 79110 Freiburg  
p.v.schoenfeld@web.de

## Estimation of times in operating rooms (OR) by residents and specialists of Ear-nose-throat (ENT)

**Autoren** Zaubitzer L<sup>1</sup>, Scherl C<sup>1</sup>, Rotter N<sup>1</sup>, Von Wühl S<sup>1</sup>, Weiß C<sup>2</sup>, Lammert A<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinik für Hals-Nasen- Ohrenheilkunde UMM Mannheim; 2 Abteilung für Medizinische Statistik, Biomathematik und Informationsverarbeitung Universitätsmedizin Mannheim Mannheim

DOI 10.1055/s-0040-1710876

**Introduction** As accurate as possible planning of operating times is an important topic with potential for conflicts. High capacity utilisation of OR is essential for economic efficiency. At the same time working hours (also of other specific fields and occupational groups) must be respected. To detect sources of error, objective (obj.) and by surgeons estimated times were compared.

**Method** In a retrospective analysis the duration of 1809 operations (22 different types) by 31 different surgeons (12 specialist (S), 19 residents (R)) of the ENT department at Mannheim university medical centre were compared. By questionnaires estimated incision to suture, preparation and postprocessing times from 10 S and 17 R were compared to the obj. times. Both comparisons were analysed by Mann-Whitney-U-test.

**Results** Comparison of obj. times from S and R showed significant differences for times of surgical action in 6 out of 15 types of surgery (p<0,001). By S estimated postprocessing times deviate from obj. times in 2 out of 22 types of surgery (p<0,05). By R estimated postprocessing times deviate in 7 out of



15 types ( $p < 0,05$ ). S misjudge incision to suture times in 7 out of 22 types of surgery ( $p < 0,05$ ), R in 3 out of 15 ( $p < 0,05$ ). By S estimate preparation times deviate significant from obj. times in 16 out of 22 types of surgery ( $p < 0,05$ ), by R estimate preparation times in 7 out of 15 ( $p = 0,00$ ).

**Discussion** For the estimation of operating times the surgeon's routine for the planned surgery must be considered. S underrate preparation and post-processing and overrate incision to suture times. R underestimate all these times. Preparation and postprocessing times must be considered in the planning of OR-times and in ideal circumstances be determined together with the operating room assistants.

Poster-PDF [A-1763.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Lena Zaubitzer Klinik für Hals-Nasen- Ohrenheilkunde UMM Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68167 Mannheim  
lena.zaubitzer@umm.de

## Hals

### Zervikale Abszesse – Analyse von 250 Fällen und Erstellung eines Behandlungsalgorithmus für ausgedehnte Mehrloggenabszesse

**Autoren** [Gehrke T<sup>1</sup>](#), [Scherzad A<sup>1</sup>](#), [Hagen R<sup>1</sup>](#), [Hackenberg S<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Universitätsklinikum Würzburg, HNO-Klinik, Würzburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711520](#)

**Einleitung** Abszesse von Hals- und Parotislogen sind akut behandlungsbedürftige und potentiell lebensbedrohliche Krankheitsbilder. Die Bandbreite reicht dabei von einem singulären abszedierten Lymphknoten bis zu ausgedehnten Mehrloggenabszessen bis ins Mediastinum mit hoher Mortalität. Ziel dieser Studie war die Auswertung von 250 Fällen von Halsabszessen und die Erstellung eines Therapiealgorithmus für ausgedehnte Mehrloggenabszesse.

**Methoden** Die Daten von 250 Patienten, die aufgrund eines Hals- oder Parotisabszesses in unserer Klinik operiert worden waren, wurden retrospektiv analysiert. Ausgewertet wurden Lokalisation, Infektionsfokus, Anzahl der Operationen, Dauer der Antibiotikatherapie, Erregerspektrum, Krankenhausaufenthalt, Komplikationen sowie die Patientencharakteristika.

**Ergebnisse** Ein Drittel der Patienten waren jünger als 18 Jahre, etwa 15 % hatten ausgedehnte Mehrloggenabszesse. Als Fokus wurden in der Mehrzahl der Fälle Tonsillen oder die Zähne identifiziert. Bei singulären Abszessformationen waren ein operativer Eingriff und im Schnitt 5 Tage Antibiotikatherapie ausreichend, während die Mehrloggenabszesse durchschnittlich 3 Halseingriffe, über 14 Tage Krankenhausaufenthalt und in 90 % der Fälle auch eine Tracheotomie erhielten. Insgesamt lag die Mortalität unter 1 %.

**Fazit** Während der Großteil der Halsabszesse nach suffizienter Therapie eine schnelle Abheilung durchlaufen, sind ausgedehnte Mehrloggenabszesse schwerwiegende Krankheitsbilder, die einer intensiven Therapie bedürfen. Im von uns vorgeschlagenen Therapiekonzept sind die operative Entlastung auch kleinerer Abszesse, regelmäßige Wundtoiletten, langes Belassen und Spülen der Drainagen sowie eine frühzeitige Tracheotomie zur Vermeidung von Sekundärkomplikationen besonders hervorzuheben.

Poster-PDF [A-1284.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Gehrke Thomas Universitätsklinikum Würzburg, HNO-Klinik Josef-Schneider-Str.11 97080 Würzburg  
Gehrke\_T@ukw.de

### Klinischer Fall: Schwannom des Nervus hypoglossus bei einer 48-jährigen Patientin

**Autoren** [Hackl Y<sup>1</sup>](#), [Nagel KU<sup>1</sup>](#), [Zenk J<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Universitätsklinikum Augsburg, HNO, Augsburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711521](#)

**Einführung** Schwannome sind gutartige Tumore, ausgehend von Schwann'schen Zellen peripherer Nerven. 25-45% aller Schwannome manifestieren sich im Kopf-Hals-Bereich, dabei am häufigsten als Vestibularisschwannom. Nur ca. 5% aller Schwannome im Kopf-Hals-Bereich treten am XII. Hirnnerven auf. Die präoperative Diagnosestellung ist trotz MRT und CT oft schwierig. Die anatomische Lokalisation ist dem Karotis-Paragangliom oder der lateralen Halszyste sehr ähnlich. Um das Schwannom des Nervus hypoglossus vollständig zu entfernen muss häufig der Nerv durchtrennt werden. Dieser Fall berichtet über die Folgen der einseitigen Durchtrennung des Nervus hypoglossus aufgrund eines Schwannoms.

**Klinischer Fall** Eine 48-jährige Patientin stellte sich mit einer schmerzlosen Raumforderung am rechten Hals vor. In der B-Mode Sonographie zeigt sich eine 16 x 20 mm große, scharf abgrenzbare Raumforderung im Level IIa. Die MRT Untersuchung zeigt einen homogenen, hyperintensiven Tumor in der Karotisbifurkation. Über eine submandibuläre Inzision wurde der Tumor vollständig entfernt, wobei der Nervus hypoglossus durchtrennt wurde. Postoperativ zeigte sich eine kaum sichtbare Abweichung der Zunge nach rechts und eine leichte Einschränkung der Zungenbeweglichkeit. Der histopathologische Befund bestätigte ein regressives Schwannom.

**Fazit** Auch wenn Schwannome des Nervus hypoglossus eine Rarität sind und sich oftmals erst intraoperativ darstellen, sollte bei Tumoren im Level IIa das Schwannom des Nervus hypoglossus als Differentialdiagnose in Betracht gezogen werden. Der postoperative Verlauf dieser Patientin ohne relevante Funktionseinschränkungen macht deutlich, dass ein Verlust des N. hypoglossus zugunsten der vollständigen Resektion des Schwannoms in einigen Fällen sinnvoll ist.

Poster-PDF [A-1589.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Hackl Yvonne Universitätsklinikum Augsburg, HNO Sauerbruchstraße 6 86179 Augsburg  
yvonnehackl652@googlemail.com

### Transorale Exzision eines prävertebralen Lipoms

**Autoren** [Immer T<sup>1</sup>](#), [Flügel W<sup>1</sup>](#), [Bloching M<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Helios Klinikum Berlin Buch, HNO, Berlin

**DOI** [10.1055/s-0040-1711522](#)

**Einleitung** Lipome gehören zu den häufigsten Weichteiltumoren. Ein prävertebrales Auftreten ist selten. Symptomatisch werden die Tumore oft erst bei großer Ausdehnung.

**Methoden** Wir berichten über eine 52-jährige Patientin, die sich mit Husten und Räusperzwang vorstellte. Ein ambulant durchgeführtes MRT zeigte eine ausgedehnte prävertebrale lipomatöse Raumforderung. Klinischpräsentierte sich eine vom Epipharynx bis in den Hypopharynx reichende Vorwölbung der Rachenhinterwand.

Die Therapie der Wahl bei prävertebralen Tumoren ist eine chirurgische Entfernung. Ein transoraler und transcervikaler Zugang wurden diskutiert.

**Ergebnisse** Die komplette Entfernung des Tumors erfolgte in ITN über einen transoralen Zugang. Histologisch wurde ein Lipom nachgewiesen. Postoperativ war die Patientin beschwerdefrei.

**Schlussfolgerungen** Die komplette Resektion des Tumors ist bei möglicher Größenzunahme und Beschwerdeprogredienz dringend indiziert. Ein transoraler Zugang ist auch bei großen prävertebralen Tumoren möglich.

Poster-PDF [A-1399.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Immer Theresa Helios Klinikum Berlin Buch, HNO Schwanebecker Chaussee 50 13125 Berlin  
theresa.immer@helios-kliniken.de

## Odynophagie: Differentialdiagnose Eagle-Syndrom

**Autoren** Klein S<sup>1</sup>, Stuck BA<sup>1</sup>, Geisthoff U<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Philipps-Universität, Marburg  
DOI 10.1055/s-0040-1711523

**Einleitung** Die Odynophagie ist eine häufige Ursache für eine HNO-ärztliche Konsultation. Es kommen Entzündungen sowie Tumore des Oro- und Hypopharynx in Betracht, das Eagle-Syndrom stellt eine seltene Differenzialdiagnose dar.

**Falldarstellung** Ein 76-jähriger Mann wird mit Odynophagie, Gewichtsverlust und Schmerzen im Bereich der Zunge / des Ohres vorstellig. Seit Jahren komme es intermittierend zu Schmerzen im Bereich der Tonsille und des Zungengrundes rechts. Aktuell sei es im Rahmen eines Infektes zur Exazerbation der Beschwerden gekommen. Klinisch zeigten sich eine ulzeröse Raumforderung des Zungengrundes und ein suspekter Halslymphknoten. Die Histologie der durchgeführten Panendoskopie und Halslymphknotenexstirpation bei Verdacht auf ein metastasiertes Oropharynxkarzinom war unauffällig, sodass unter Annahme einer Zungengrundtonsillitis Antibiotika und Analgetika verordnet wurden. Nach vier Wochen imponierten reizlose oropharyngeale Schleimhäute bei persistierender ausgeprägter Schmerzsymptomatik. Es zeigte sich ein Palpationsschmerz der Fossa tonsillaris rechts, so dass der Verdacht auf ein Eagle-Syndrom gestellt und CT morphologisch bei verlängertem Processus styloideus rechts bestätigt wurde. Dieser wurde transoral reseziert.

**Schlussfolgerung** Auch bei einer intermittierenden Odynophagie sollte ein Eagle-Syndrom in Betracht gezogen werden. Die Verlängerung des Processus styloideus ist bei 4-7% der Bevölkerung beschrieben, hiervon weisen ca. 4-10% Symptome auf. Diagnostik der Wahl ist die Computertomographie. Bei Versagen konservativer Maßnahmen ist die operative Entfernung des Processus styloideus von enoral oder extraoral mit guten Erfolgschancen möglich. Im beschriebenen Fall scheint die Zungengrundtonsillitis zu einer Exazerbation der Symptome geführt zu haben.

**Poster-PDF** [A-1608.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr. med. Klein Simon Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Philipps-Universität Baldingerstraße 1 35033 Marburg  
simonbenjamin.klein@uk-gm.de

## Paralaryngealer solitärer fibröser Tumor - eine extrem seltene Neoplasie

**Autoren** Knof B<sup>1</sup>, Friemann J<sup>2</sup>

**Institute** 1 Klinikum Lüdenschheid, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Lüdenschheid; 2 Klinikum Lüdenschheid, Klinik für Pathologie, Lüdenschheid  
DOI 10.1055/s-0040-1711524

**Einleitung** Solitäre fibröse Tumoren (SFT) sind seltene Spindelzelltumoren mesenchymalen Ursprungs, die in der Mehrzahl der Fälle in der Pleura entstehen. Extrapleurale Manifestationen dagegen sind selten. Nach der aktuellen Literatur sind etwa 6% dieser seltenen Tumoren in der Kopf-Hals-Region lokalisiert. Meist stellen sie sich als langsam wachsende, schmerzlose Tumorformation mit gutartigem Wachstumsverhalten dar.

**Fall** Wir stellen den Fall einer 52jährigen Frau mit einer asymptomatischen, langsam wachsenden, solitär palpablen Tumorformation rechts cervical vor. In der Lupenlaryngoskopie fand sich eine rundlich konfigurierte, submuköse Raumforderung an der Hinterwand des rechten Hypopharynx mit partieller Obstruktion des Lumens. Das MRT zeigte eine gut abgrenzbare KM aufnehmende Läsion rechts cervical mit Kontakt zum Larynx und Kompression des Hypopharynx, die eine Ausdehnung von 4,0 x 2,0 x 1,5cm aufwies.

Diese gut abgrenzbare Raumforderung wurde schließlich über einen transcervicalen Zugang komplett exzidiert. Hierbei fand sich die Tumorformation medial der großen Gefäße und des N. laryngeus superior mit breitem Kontakt zur Membrana thyrohyoidalis und Ausbreitung in den Hypopharynx.

Die histologische Aufarbeitung des Präparates ergab die Diagnose eines SFT ohne Malignitätskriterien. In der post-op Visite wurde eine inkomplette Stimmlippenlähmung festgestellt, die nach 5 Tagen nicht mehr beobachtet werden konnte.

**Schlussfolgerung** Extrapleurale SFT in der Kopf-Hals-Region sind extrem selten und meist gutartig, wobei auch eine geringe Zahl maligner Fälle dokumentiert wurde. Während in der Literatur einige wenige Fälle von paralaryngealen SFT beschrieben wurden, fand bis dato eine paralaryngeale Manifestation keine Erwähnung. Therapie der Wahl ist die komplette Resektion.

**Poster-PDF** [A-1457.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Knof Benedikt Klinikum Lüdenschheid, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Paulmannshöher Str. 14 58515 Lüdenschheid  
knof@gmx.de

## Cervikale Raumforderungen - synchrones Auftreten zweier Tumorentitäten

**Autoren** Lara D<sup>1</sup>, Pudszuhn A<sup>1</sup>, Schaafs Lars-Arne<sup>2</sup>, Hofmann VM<sup>1</sup>

**Institute** 1 Charité - Universitätsmedizin, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde (CBF), Berlin; 2 Charité - Universitätsmedizin, Klinik für Radiologie, Berlin

DOI 10.1055/s-0040-1711525

**Einleitung** Die präoperative Differenzialdiagnose von Tumoren im Kopf-Hals-Bereich stellt in besonderen Fällen eine Herausforderung sowohl für Chirurgen als auch Radiologen dar. Deshalb ist zur vollständigen Abklärung eine histopathologische Analyse operativ gewonnener Gewebeproben erforderlich.

**Fallbeschreibung** Es wird von einer 35-jährigen Patientin ohne Vordiagnosen berichtet, die sich mit einer ca. 2 x 3 cm messenden, indolenten cervikalen Schwellung rechts vorstellte. Bei Erstvorstellung bestanden die klinischen und sonographischen Differenzialdiagnosen Hämangiom und Glomustumor. Radiologisch werden in der Magnetresonanztomographie (MRT) mit Kontrastmittel zwei Hämangiome beschrieben. Es wurden Verlaufskontrollen mittels MRT und Sonografie durchgeführt ohne Größenprogredienz der zwei Raumforderungen. Um mögliche Komplikationen durch die Lage der Raumforderungen zu vermeiden, wurde eine chirurgische Exzision geplant und erfolgreich ausgeführt. Intraoperativ zeigte einer der Tumoren eine offensichtliche vasculäre Lagebeziehung, der andere Tumor eine Adhärenz zum Nervus vagus. In der histopathologischen Analyse wurden die Tumoren einerseits als kavernoöses Hämangiom und andererseits als vagales Schwannom klassifiziert. Postoperativ hatte die Patientin keine Komplikationen.

**Schlussfolgerung** Trotz klinischer und bildgebender Diagnostik können radiomorphologisch ähnliche Raumforderungen des Kopf- Halses erst durch intraoperative bzw. histopathologische Untersuchung differentialdiagnostisch gesichert werden. Deshalb ist eine präoperative Aufklärung des Patienten über mögliche Komplikationen und eine individuelle OP Planung bei synchronen Tumoren zu empfehlen. Ein synchrones Auftreten von Hämangiomen und Schwannomen im Kopfhalsbereich ist selten.

**Poster-PDF** [A-1770.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Lara Denitze Charité - Universitätsmedizin, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde (CBF) Hindenburgdamm 30 12200 Berlin  
denitze.lara@charite.de

## Angriffe gegen den Hals - versteckte, schwerwiegende Schäden

**Autoren** Lindemann Jan-Nikolaus<sup>1</sup>, Kaschke O<sup>1</sup>, Bertus M<sup>2</sup>

**Institute** 1 Sankt-Gertrauden Krankenhaus, Abteilung für HNO, Berlin; 2 Sankt-Gertrauden Krankenhaus, Abteilung für Gefäßchirurgie, Berlin  
DOI 10.1055/s-0040-1711526

Angriffe gegen die Halsweichteile können neben einfachen, oberflächlichen Weichteilverletzung auch auf den ersten Blick nicht erkennbare Schäden der tiefgelegenen Halsorgane verursachen. An klinischen Fallbeispielen wird die interdisziplinäre Zusammenarbeit bei Diagnostik und Therapie dieser Verletzungen dargestellt.

[Poster-PDF A-1632.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Lindemann Jan-Nikolaus Sankt-Gertrauden Krankenhaus, Abteilung für HNO Paretzer Str. 12 10713 Berlin  
jan.lindemann@sankt-gertrauden.de

## Strukturierter Patientenpfad zur Qualitätssicherung bei Patienten mit Würgetrauma

**Autoren** [Moghaddam S<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Hals-Nasen-Ohrenklinik Universitätsklinikum Düsseldorf, HNO, Düsseldorf

**DOI** 10.1055/s-0040-1711527

K. Scheckenbach, T. Klenzner, C. Plettenberg

**Einleitung** Ein qualitätsorientiertes „Smart-Hospital“ der Zukunft verlangt eine präzise Beschreibung der verschiedenen Patientenpfade in Algorithmen. Für das Würgetrauma haben wir dazu unter Berücksichtigung der aktuellen Literatur und einer retrospektiven Qualitätssicherungsanalyse eigener Patientenfälle einen entsprechenden Algorithmus erstellt.

**Methode** Ausgewertet wurden dazu die Patientendaten von 10 Patienten sowie die Literaturempfehlungen gemäß des Evidence-Based-Practice Prinzips. Dabei sind sowohl forensische Aspekte, wie die konsiliarische Mitbegutachtung durch die Rechtsmedizin zur Fotodokumentation, sowie durch die Gefäßchirurgie zum Ausschluss eines primären oder sekundären Gefäßdissektates, als auch HNO-ärztliche Aspekte wie der Grad von Schleimhauteinblutungen oder –schwellungen einschließlich der Stimmbandebene, berücksichtigt.

**Ergebnisse** Bei klinischem Nachweis HNO-ärztlicher Haut- oder Schleimhautveränderungen bedarf es einer stationären Überwachung von mindestens 24 Stunden zum Ausschluss sekundärer Komplikationen wie Gefäßdissektionen im Bereich der Arteria carotis interna, Einblutungen im Bereich der tiefen Halsweichteile (Spatium praevertebrale), oder Frakturen des Zungenbeins mit nachfolgender Verlegung der oberen Atemwege. Die Diagnose muss durch eine entsprechende radiologische Schichtbildgebung gesichert werden. Auch in der Nachbehandlung solcher Fälle bedarf es einer Nachbetreuung beispielsweise in Hinblick auf eine mögliche antibiotische oder antikoagulative Therapie.

**Schlussfolgerung** Hieraus entwickelten wir einen standardisierten Patientenpfad mit Festlegung der Chronologie und Prioritätsreihenfolge einschließlich der obligaten und fakultativen Schnittstellen für notwendige konsiliarische Mituntersuchungen im Sinne eines Algorithmus.

[Poster-PDF A-1219.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Moghaddam Sahar Hals-Nasen-Ohrenklinik Universitätsklinikum Düsseldorf, HNO Moorenstr. 5 40225 Düsseldorf  
sahar.moghaddam@med.uni-duesseldorf.de

## Eine seltene Differentialdiagnose einer soliden, zervikalen Schwellung

**Autoren** [Pfeiffer CJ<sup>1</sup>](#), [Rosner S<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Helios Klinik Hettstedt, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Hettstedt

**DOI** 10.1055/s-0040-1711528

**Einleitung** Das intramuskuläre Lipom ist ein häufiger mesenchymaler Weichgewebstumour. Jedoch ist ein Vorkommen im Kopf-Hals-Bereich sehr selten.

**Methoden** Ein 50-jähriger Mann, ohne bisher bekannte chronische Erkrankungen, wurde aufgrund einer seit ca. 2 Monaten bemerkten, schmerzhaften Schwellung der rechten Halsseite unserer Klinik zugewiesen. Klinisch fand

sich eine druckdolente, teigige Schwellung in Regio III rechts, direkt dem M. sternocleidomastoideus anliegend, mit einer Größe von ca. 7 cm x 5 cm und sichtbarer Konturveränderung der rechten Halsseite.

In einer Sonographie der Halsweichteile ließ sich eine scharfbegrenzte, inhomogene Raumforderung innerhalb der Muskelfaszie darstellen.

Die ambulant durchgeführte Computertomographie der Halsweichteile mit Kontrastmittel zeigte direkt lateroventral der Gefäßscheide eine Schwellung mit Dichtwerten um -100 HE ohne Anhalt für solide Anteile, welche mit einem Lipom vereinbar ist.

**Ergebnisse** Es erfolgte die Exstirpation der Raumforderung. Intraoperativ musste die Faszie des M. sternocleidomastoideus eröffnet werden, um die Kapsel der Raumforderung darzustellen. Die Raumforderung konnte komplikationslos entfernt werden.

**Schlussfolgerungen** Ein Lipom kann nicht nur intra- bzw. subkutan auftreten, sondern auch intramuskulär. Eine Unterscheidung zu anderen zervikalen Raumforderungen, v. a. zu Liposarkomen, ist wichtig und anhand von diagnostischen Anhaltspunkten möglich. Die Therapie besteht in der vollständigen Exstirpation.

[Poster-PDF A-1512.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Christoph J. Pfeiffer Helios Klinik Hettstedt, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Robert-Koch-Str. 8 06333 Hettstedt  
christoph.j.pfeiffer@gmail.com

## Komplizierter Verlauf bei der Therapie eines großen Glomus-Caroticum-Tumors

**Autoren** [Tatcheva M<sup>1</sup>](#), [Struffert T<sup>2</sup>](#), [Wolf G<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 UKGM Gießen, HNO, Gießen; 2 UKGM Gießen, Neuroradiologie, Gießen

**DOI** 10.1055/s-0040-1711529

**Einleitung** Bei Glomus-Caroticum-Tumoren handelt es sich um seltene Neoplasien ausgehend von dem Glomusorgan im Bereich der Bifurkation der A. carotis communis.

Die operative Exstirpation des Glomustumors stellt die einzige kurative Therapieform dar. Als Therapieoptionen müssen die konservative zuwartende Therapie, die reine primäre Radiatio, die endgültige Embolisation, das rein chirurgische Vorgehen sowie die Embolisation mit Tumorreduktion und anschließender chirurgischer Sanierung gesehen werden.

**Fallübersicht** Wir präsentieren den Fall einer 70-jährigen Patientin mit einem Glomus-Caroticum Tumor. MRT und Angio-MRT: Glomustumor ca. 3,6 cm, Versorgung durch die ACI, mit kräftiger Hyperperfusion, mit Stenose der linken ACI und ACE. Unter der durchgeführten Ballonokklusion trat eine Aphasie und Hemiplegie rechts auf. Der Ballon wurde sofort deflotiert und die Patientin erholte sich klinisch. Es zeigte sich in der Kontrollserie eine kleine Dissektion im Bereich der ACI. Nach 3 Monaten wurde eine präoperative Embolisation des Tumors erfolgreich durchgeführt. Anschliessend konnte der Tumor operativ vollständig entfernt werden. Postoperativ trat vorübergehend eine Dysphagie, Dysphonie und Hypoglossusparese links auf.

**Diskussion** In der Literatur wird die präoperative Embolisation der Glomustumoren kontrovers diskutiert. Verschiedene Autoren lehnen eine präoperative Embolisation zur Tumorreduktion wegen der möglichen Nebenwirkungen im Sinne einer passageren Hemiparese und Hirnnervenschädigungen ab.

**Fazit** Die präoperative Embolisation stellt eine wichtige Möglichkeit zur Verringerung des intraoperativen Blutungsrisikos dar. Bei den Drei in unserer Klinik operierten Fällen im letzten Jahr wies sich die Embolisation als sichere und effektive Behandlungsmaßnahme mit einem guten Outcome.

[Poster-PDF A-1733.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Tatcheva Maya UKGM Gießen, HNO Klinikstrasse 33 35392 Gießen  
mayatacheva@googlemail.com

## Larynx-Rekonstruktion mit Ohrknorpel nach Larynxtrauma mittels Kettensäge

Autoren [Tek F<sup>1</sup>](#), [Darwish A<sup>1</sup>](#), [Verse T<sup>1</sup>](#)

Institut 1 [Asklepios Klinikum Harburg, HNO, Hamburg](#)

DOI [10.1055/s-0040-1711530](#)

In unserem Case-Report geht es um einen Patienten mit Larynxtrauma mittels Kettensäge in suizidaler Absicht. Der Patient stellte sich mit einer klaffenden Schnittwunde cervical bei uns vor. Wir führten notfallmäßig eine flexible Panendoskopie sowie eine Schildknorpel-Rekonstruktion mittels Ohrknorpel durch. Postoperativ zeigte sich der Larynx funktionell und anatomisch regelrecht mit beidseits frei beweglichen Stimmlippen sowie einer weiten Glottisebene.

Poster-PDF [A-1933.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** [Tek Ferhat Asklepios Klinikum Harburg, HNO Eißendorfer Pferdeweg 52 21075 Hamburg](#)

[ferhattek@web.de](mailto:ferhattek@web.de)

## Assoziation zwischen der Inzidenz von peritonsillären Abszessen und meteorologischen Parametern

Autoren [van Bonn SM<sup>1</sup>](#), [Schuldt T<sup>1</sup>](#), [Mlynski R<sup>1</sup>](#)

Institut 1 [Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde](#)

[Universitätsmedizin Rostock, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Rostock](#)

DOI [10.1055/s-0040-1711531](#)

Der Peritonsillarabszess ist eine der häufigsten tiefen Infektionen der Kopf-Hals-Region und wird als Komplikation einer akuten Tonsillitis angesehen. Die Diagnose der vor allem bei Erwachsenen auftretenden Erkrankung wird anhand der klinischen Symptomatik gestellt. Das klinische Bild ist u.a. durch Odynophagie, Dysphagie, Trismus, eine kloßige Sprache und Hypersalivation gekennzeichnet. Das rechtzeitige Erkennen der Infektion und der Beginn der Therapie sind wichtig, um potenziell schwerwiegende Komplikationen, wie die Atemwegsobstruktion, Aspiration, Halsabszess oder Mediastinitis zu vermeiden.

Es wird angenommen, dass ein rascher Wetterumschwung die Abszessbildung begünstigt. Bisherige veröffentlichte Studien zeigen widersprüchliche Ergebnisse bezüglich eines möglichen Zusammenhanges zwischen der Bildung von Peritonsillarabszessen und klimatischen Bedingungen. Das Ziel der vorliegenden deskriptiven, retrospektiven Untersuchung ist es an einer definierten Kohorte eine mögliche Korrelation bzw. Beeinflussung zwischen der Inzidenz peritonsillärer Abszesse und meteorologischen Parametern aufzuzeigen. Untersucht werden monats- und tagesspezifische Temperaturschwankungen, der Luftdruck und die Luftfeuchtigkeit in Bezug zum Erstvorstellungsdatum der Patienten. Ebenso soll die Latenz, die ein Abszess zur Entstehung benötigt, mit einem Zeitfenster von bis zu fünf Tagen abgeglichen werden. Die untersuchte Stichprobe umfasste 640 Patienten, welche sich zwischen Januar 2014 bis Dezember 2018 in der HNO-Abteilung einer Universitätsmedizin präsentierten.

Poster-PDF [A-1324.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** [Dr. med. Sara Maria van Bonn Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Universitätsmedizin Rostock, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Doberaner Straße 137-139 18057 Rostock](#)  
[saramaria.vanbonn@med.uni-rostock.de](mailto:saramaria.vanbonn@med.uni-rostock.de)

## Laterale Halszyste (histologisch V.a. Morbus Castleman): Differenzialdiagnose zum Lymphom

Autoren [Losii O<sup>1</sup>](#), [Specht C<sup>1</sup>](#), [Langer Jörg<sup>1</sup>](#)

Institut 1 [AMEOS Klinikum, HNO-Klinik, Halberstadt](#)

DOI [10.1055/s-0040-1711532](#)

Einleitung Laterale Halszysten sind Überreste der Kiemenbogen bzw. Kiemenfurchen, sie werden daher auch branchiogene Halszysten genannt. Die Kiemenbögen entstehen zwischen der 4. und 8. Woche der Embryonalentwicklung im Bereich des Schlunddarmes. Eine häufige Differentialdiagnose der lateralen Halszysten sind Lymphadenopathien entzündlicher oder seltener neoplastischer Genese, die vom Säuglingsalter bis ins hohe Alter beobachtet werden.

Fallbericht Ein 54-jähriger Patient stellte sich mit einer seit 7 Monaten bestehenden Schwellung cervical rechts vor. Die Schwellung hatte im o.g. Zeitraum langsam an Größe zugenommen und bereitete keinerlei Beschwerden.

Bei der HNO-ärztlichen Untersuchung zeigte sich eine ca. 4×2×4 cm messende, indolente, prallelastische Raumforderung, welche rechtsseitig dorsal des Musculus sternocleidomastoideus gelegen war. Die übrigen Spiegelbefunde stellten sich unauffällig dar. Die B-Sonographie der Halsweichteile zeigte eine echoarme, zystische, scharf, glatt begrenzt Raumforderung ohne Perfusion in Regio V rechts mit einem Durchmesser von 4,2×1,4×3,9 cm. Basierend auf dem klinischen und sonographischen Befund wurde die Verdachtsdiagnose einer lateralen Halszyste gestellt. Es erfolgte die operative Exstirpation dieser zystischen Raumforderung.

Die histologische Aufarbeitung der Op-Präparate ergab die Möglichkeit eines Morbus Castleman vom hyalin-vaskulären Typ.

Diskussion Laterale Halszysten müssen differentialdiagnostisch gegen Morbus Castleman, Lymphome und andere Erkrankungen abgegrenzt werden. Entscheidend zur Sicherung der Diagnose ist die feingewebliche (histologische) Untersuchung.

Poster-PDF [A-1368.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** [Doktor in medicina \(staatl.-N. Testemitanu-Univ. Kishinev\) Oleg Losii AMEOS Klinikum, HNO-Klinik Gleimstrasse 5 38820 Halberstadt](#)

[olosii@yahoo.com](mailto:olosii@yahoo.com)

## Ektopisches Schilddrüsengewebe nach totaler Thyreoidektomie

Autoren [Al Hourri AS<sup>1</sup>](#), [Todt I<sup>1</sup>](#), [Boga E<sup>2</sup>](#), [Sudhoff H<sup>1</sup>](#), [Seitz D<sup>1</sup>](#)

Institute 1 [Klinikum Bielefeld Mitte, Hno, Bielefeld](#); 2 [Klinikum Bielefeld, Radiologie, Bielefeld](#)

DOI [10.1055/s-0040-1711533](#)

Einleitung Das ektopische Schilddrüsengewebe ist eine seltene angeborene Anomalie, definiert als das Schilddrüsengewebe, das nicht antero-lateral vom zweiten bis zum vierten Trachealknorpel liegt. Die am häufigsten vorkommende befindet sich an der Zungenbasis. Andere seltene Stellen für diese Gewebe sind sublingual, höher zervikal, intratracheal, mediastinal bis unterhalb des Zwerchfells. Eine 32-jährige Patientin mit z.N. totaler Thyreoidektomie stellte sich in unserer Ambulanz zur Entfernung einer seit 5 Jahren bestehenden Raumforderung Regio II links zervikal vor. Bei der Untersuchung war eine Protrusio bulbi im Sinne einer endokrinen Orbitopathie klinisch sichtbar. Sie nehme keine Schilddrüsenhormone zur Substitution ein. Im MRT wurde eine dignitätsunklare Raumforderung beschrieben, in der Sonographie eine echoarmehypervaskularisierte Raumforderung. In der organtypischen Lage war kein Schilddrüsengewebe nachweisbar. Wegen dieser Befunde war die operative Entfernung nicht nötig.

**Therapie** Eine Einleitung der Schilddrüsenhormonsubstitution mit 75 µg/Tag und eine Kontrolle des TSH-Wertes nach 4–6 Wochen sowie eine kardiologische Vorstellung einschließlich Echokardiographie zur Abklärung einer kardialen Pathologie unter der langfristigen Hypothyreose wurde der Patientin empfohlen.

Zusammenfassung Ektopes Schilddrüsengewebe tritt entweder als einzig nachweisbares Schilddrüsengewebe oder parallel zu einer normotopen Schilddrüse auf. Nach einer totalen Thyreoidektomie kommt es unter dem Einfluss von TSH zu einer kompensatorischen Volumenzunahme des bis dahin



asymptomatischen ektopen Gewebes. Diese Vergrößerungen treten als unklare zervikale Raumforderungen auf. Vor einer Operation sollte diese Mäglichkeit in die differenzialdiagnostisch Überlegungen einbezogen werden.

[Poster-PDF A-1942.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Ahmad Shady Al Houry Klinikum Bielefeld Mitte, Hno Teutoburgerstrasse 50 33604 Bielefeld  
shadyhoory@gmail.com

## Tumor unklarer Genese im Schilddrüsenkompartiment

**Autoren** Glowania A<sup>1</sup>, Seitz D<sup>1</sup>, Todt I<sup>1</sup>, Sudhoff H<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinikum Bielefeld, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- & Halschirurgie, Bielefeld

**DOI** 10.1055/s-0040-1711534

Adenome der Glandula parathyroidea sind seltene Entitäten in der Differentialdiagnose cervikaler Raumforderungen. Die Nebenschilddrüsen sind hormonaktive Strukturen, welche sich im dorsalen Anteil der Schilddrüse befinden. Die Hauptfunktion besteht in der Regulation des Calcium-Phosphat-Haushaltes durch das Parathormon (PTH).

Wir präsentieren den Fall eines 51-jährigen männlichen Patienten mit einem Zufallsbefund einer 3,5 x 1,5 cm großen Raumforderung unklarer Genese im dorsalen Schilddrüsenkompartiment aufgrund einer auffälligen Mehranreicherung im Schilddrüsen szintigramm. Das daraufhin angefertigte MRT zeigte eine enge Lagebeziehung des unklaren Tumors zum Ösophagus und zur Arteria carotis communis (ACC).

Unter der Verdachtsdiagnose eines Nebenschilddrüsenadenoms indizierten wir die Entfernung der Raumforderung. Nach erfolgreicher Exstirpation unter Neuromonitoring des Nervus recurrens in Allgemeinnarkose konnte diese Diagnose im Rahmen der histologischen Aufarbeitung bestätigt werden.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass szintigraphisch auffällige Raumforderungen im Schilddrüsenkompartiment abklärungswürdige Befunde darstellen. Differentialdiagnostisch müssen neben schilddrüsen-eigenen Prozessen, Metastasen der Kopf-Hals-Region wie auch andere Tumoren in Betracht gezogen werden.

[Poster-PDF A-1773.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Glowania Andreas Klinikum Bielefeld, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- & Halschirurgie Teutoburger Straße 50 33604 Bielefeld  
andreas.glowania@klinikumbielefeld.de

## Neck

### Cervical abscesses – analysis of 250 patients and proposal of a therapeutic algorithm for fulminant abscesses of the deep neck

**Autoren** Gehrke T<sup>1</sup>, Scherzad A<sup>1</sup>, Hagen R<sup>1</sup>, Hackenberg S<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Würzburg, HNO-Klinik Würzburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1710877

**Introduction** Cervical or parotid abscesses have to be treated immediately and are potentially life-threatening. Clinical findings vary from focal abscess formations in lymph nodes in children to fulminant abscesses of the deep neck including the mediastinal space. Aim of this study was an analysis of 250 cases with cervical abscesses in order to deduce a treatment algorithm for large abscesses of the deep neck.

**Methods** 250 patients treated at our institution with a cervical or parotid abscess were assessed retrospectively. Localization and size of the abscess, cause of infection, kind and number of surgery, antibiotic therapy, microbiological

results, length of hospitalization, complications and patients' characteristics were analyzed.

**Results** One third of the patients were children presenting with milder symptoms, while 15 % had large and fulminant abscesses of the deep neck. Tonsillitis or an odontogenic cause of the infection were most common. For singular abscess formations a single surgical procedure was sufficient including a mean hospitalization of 5 days, while the large abscesses required more than 3 surgeries, more than 14 days of hospitalization and, in 90 % of the cases, a temporary tracheostomy. Overall, the mortality was low at 1 %.

**Conclusion** While the majority of cervical abscesses are healing fast after surgical drainage and antibiotic treatment, the large infections of the deep neck require intensive treatment with repeated surgical therapy and local treatment. Within our therapeutic concept, we emphasize the importance of surgical drainage even of small abscesses, regularly scheduled wound revisions as well as an early tracheostomy to prevent a life-threatening course of disease.

[Poster-PDF A-1284.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Thomas Gehrke Universitätsklinikum Würzburg, HNO-Klinik Josef-Schneider-Str.11 97080 Würzburg  
Gehrke\_T@ukw.de

### Case Report: Schwannoma of the Hypoglossal Nerve in a 48-Year-Old Patient

**Autoren** Hackl Y<sup>1</sup>, Nagel Kai Uwe<sup>1</sup>, Zenk J<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Augsburg, HNO Augsburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1710878

**Introduction** Schwannomas are benign tumors originating from Schwann cells of peripheral nerves. 25-45 % of all schwannomas manifest in the head and neck area, most commonly as vestibular schwannoma. Only about 5 % of all schwannomas in the head and neck area occur on the XII cranial nerve. Preoperative diagnosis is difficult despite MRI and CT. The anatomic localization is very similar to carotid paraganglioma or branchial cysts. To completely remove the schwannoma, the nerve often has to be severed. This case report shows the aftermath of unilateral hypoglossal resection due to a schwannoma.

**Case Report** A 48-year old female patient presented with a painless tumor on her right side of the neck. B-mode ultrasound revealed a 16x20mm, sharply defined mass in level IIa. MRI examination showed a homogeneous hyperintense tumor in the carotid bifurcation. The tumor was completely removed via submandibular incision, whereby the hypoglossal nerve was severed. After operation there was a barely visible deviation of the tongue to the right and a slight restriction of tongue mobility. The histopathological findings confirmed a regressive schwannoma

**Conclusion** Although schwannomas of the hypoglossal nerve are rare and often become apparent during surgery, for tumors in Level IIa the hypoglossal schwannoma should be considered as a differential diagnosis. The post-operative course of this patient without relevant impairment to health makes it clear that loss of the hypoglossal nerve in order to completely resect the schwannoma may be feasible in some cases.

[Poster-PDF A-1589.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Yvonne Hackl Universitätsklinikum Augsburg, HNO Sauerbruchstraße 6 86179 Augsburg  
yvonnehackl652@googlemail.com

### Transoral excision of a prevertebral lipoma

**Autoren** Immer T<sup>1</sup>, Flügel W<sup>1</sup>, Bloching M<sup>1</sup>

**Institut** 1 Helios Klinikum Berlin Buch, HNO Berlin

**DOI** 10.1055/s-0040-1710879

**Introduction** Lipomas are the most common soft-tissue tumors in the body. A prevertebral occurrence is rare and often only lead to symptoms when they reach large size.

**Methods** A 52 year old patient presented with coughing and the constant urge to clear the throat. The examination revealed a posterior pharyngeal wall bulging extending from epipharynx to hypopharynx. An outpatient performed MRI presented a large homogeneous mass originated in the prevertebral space. Total excision is the treatment of choice. A transcervical surgical approach and a transoral excision were discussed.

**Results** We performed the transoral surgical excision under general anesthesia. The tumor was completely removed. The histopathologic diagnosis of the lesion was lipoma. Following the excision the patient was relieved from the complaints.

**Conclusion** With the possibility of increasing size the complete surgical removal is the first choice of treatment. A transoral resection of a huge prevertebral lipoma can be performed.

[Poster-PDF A-1399.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Theresa Immer Helios Klinikum Berlin Buch, HNO Schwanebecker Chaussee 50 13125 Berlin  
theresa.immer@helios-kliniken.de

## Odynophagia: Differential diagnosis Eagle syndrome

**Autoren** Klein S<sup>1</sup>, Stuck Boris Alexander<sup>1</sup>, Geisthoff U<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Philipps-Universität Marburg  
DOI 10.1055/s-0040-1710880

**Introduction** Odynophagia is a common cause of an ENT consultation. Inflammation and tumors of the oropharynx and hypopharynx should be considered, the Eagle syndrome is a rare differential diagnosis.

**Case report** A 76-year-old patient presents himself with odynophagia, weight loss and pain in the tongue / ear. There has been intermittent pain for years in the area of the tongue/tonsil and the tongue base of the right site. Currently it came to an exacerbation of the symptoms in the context of an infection. Clinically there was an ulcerous mass of the tongue base and a suspicious cervical lymph node. The histology of the performed panendoscopy and cervical lymphatic gland extirpation because of the suspected metastatic oropharyngeal carcinoma was inconspicuous. So on the assumption of deep tongue tonsillitis antibiotics and analgesics were presumed. After four weeks inconspicuous mucous membrane of the oropharynx were revealed, but the pain symptoms were persistent. Because of a palpation pain of the right tonsillar fossa, an Eagle syndrome was suspected and has been confirmed by a CT scan which showed a prolonged process of styloid on the right site. This was followed by transoral resection.

**Conclusion** In case of an intermittent odynophagia an Eagle Syndrome should also be considered. The extension of the styloid process is described in 4-7% of the population, of which about 4-10% have symptoms. Therefore CT is the first-choice diagnostic. In case of failure of conservative therapy, the surgical removal of the styloid process from enoral or extraoral is very promising. In the case described tongue base tonsillitis seems to have led to an exacerbation of the symptoms.

[Poster-PDF A-1608.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Simon Klein Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Philipps-Universität Baldingerstraße 1 35033 Marburg  
simonbenjamin.klein@uk-gm.de

## Paralaryngeal solitary fibrous tumor - an extremely rare neoplasm

**Autoren** Knof B<sup>1</sup>, Friemann J<sup>2</sup>

**Institute** 1 Klinikum Lüdenschied, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Lüdenschied; 2 Klinikum Lüdenschied, Klinik für Pathologie Lüdenschied  
DOI 10.1055/s-0040-1710881

**Introduction** Solitary fibrous tumors (SFTs) are rare spindle cell neoplasms of mesenchymal origin arising in the majority of the cases from the pleura. Extrapleural forms are much more rare. In literature almost 6% of the SFTs are located in the head and neck. Most present as a slow-growing painless mass with benign behavior.

**Case report** We present a case of a 52 year old woman with an asymptomatic, slowly enlarging, solitary palpable neck mass on the right side. The laryngoscopy revealed a round submucosal mass arising from the posterior wall of the hypopharynx and causing partial obstruction of the lumen. MRI showed a well defined, enhancing lesion in the right cervical space with contact to the larynx and compression of the hypopharynx measuring 4.0 x 2.0 x 1.5cm. The well subscribed mass was totally excised via a right transcervical approach. The mass was located medial the great vessels and the nervus laryngeus superior with extensive contact to the thyrohyoid membrane and expansion in the hypopharynx.

The histological examination of the lesion revealed an extrapleural SFT without signs of malignancy. In the first postoperative visit a partial paralysis of the right vocal cord occurred, which could no longer be observed about five days later.

**Conclusion** Extrapleural SFTs in the head and neck are extremely rare and most commonly benign, although there have been a small number of malignant cases. Whereas a few paralaryngeal SFT have been reported in literature a paralaryngeal location is not described until today. Treatment of choice is surgical resection with negative margins.

[Poster-PDF A-1457.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Benedikt Knof Klinikum Lüdenschied, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Paulmannshöher Str. 14 58515 Lüdenschied  
knof@gmx.de

## Simultaneous occurrence of two different neck tumors

**Autoren** Lara D<sup>1</sup>, Pudzuhn A<sup>1</sup>, Schaafs Lars-Arne<sup>2</sup>, Hofmann Veit Maria<sup>1</sup>

**Institute** 1 Charité - Universitätsmedizin, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde (CBF) Berlin; 2 Charité - Universitätsmedizin, Klinik für Radiologie Berlin  
DOI 10.1055/s-0040-1710882

**Introduction** The preoperative differential diagnosis of tumor in the Head and Neck are in particular cases challenging for surgeons and radiologists. In many cases, the diagnosis can only be performed during surgery and confirmed with a histopathology exam.

**Case report** We describe an unusual case of a 35 years old female with no previous diagnosis who presented with a 2 x 3 cm painless mass on the right side of the neck. Differential diagnoses included hemangioma, and glomus tumor. The initial MRI-report described two hemangiomas. The follow up was conducted with contrast MRI and sonography of the neck with no progression in size. A surgical resection was planned to lower the risk of possible complications arising from the localization of the masses. Surgical exploration showed that one mass appeared to come from a blood vessel while the second mass was adherent to the vagus nerve. Successful excision of the two masses was completed. The histopathology showed a cavernous hemangioma and a vagal schwannoma. Postoperative, the patient showed no complications.

**Conclusion** Despite clinical exams and imaging, diagnostic histopathological samples should be obtained during surgery to ensure the final diagnosis. Therefore is recommended in simultaneous occurrence of tumors the

preoperative risk assessment about the possible complications of the surgery and an individual surgical plan. Simultaneous occurrence of hemangioma and schwannoma in the head and neck are rare occurrence.

Poster-PDF A-1770.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Denitze Lara Charité - Universitätsmedizin, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde (CBF) Hindenburgdamm 30 12200 Berlin

denitze.lara@charite.de

## Attack on the neck - hidden serious damages

**Autoren** Lindemann Jan-Nikolaus<sup>1</sup>, Kaschke O<sup>1</sup>, Bertus M<sup>2</sup>

**Institute** 1 Sankt-Gertrauden Krankenhaus, Abteilung für HNO

Berlin; 2 Sankt-Gertrauden Krankenhaus, Abteilung für Gefäßchirurgie Berlin

DOI 10.1055/s-0040-1710883

In addition to simple, superficial soft-tissue injury, attacks on the neck can cause damage to the deep-lying structures and organs, even at first sight. Clinical case studies illustrate interdisciplinary cooperation in the diagnosis and treatment of these injuries.

Poster-PDF A-1632.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Jan-Nikolaus Lindemann Sankt-Gertrauden Krankenhaus, Abteilung für HNO Paretzer Str. 12 10713 Berlin

jan.lindemann@sankt-gertrauden.de

## Structured Patient Path for Quality Assurance in Patients with Strangulation Trauma

**Autoren** Moghaddam S<sup>1</sup>

**Institut** 1 Hals-Nasen-Ohrenklinik Universitätsklinikum Düsseldorf, HNO

Düsseldorf

DOI 10.1055/s-0040-1710884

**Introduction** A quality-oriented smart-hospital of the future requires a precise description of the various patient paths in algorithms. For the drowsy trauma, we have created a corresponding algorithm taking into account the current literature and a retrospective quality assurance analysis of our own patient cases.

**Method** Patient data from 10 patients as well as the literature recommendations according to the evidence-based-practice principle were evaluated. Both forensic aspects, such as consultative consultation with the forensic department for photographic documentation, as well as vascular surgery for the exclusion of a primary or secondary vessel dissection, as well as ENT-medical aspects such as the degree of mucosal bleeding or swelling including the vocal cord plane, are considered.

**Results** In case of clinical evidence of changes in the skin or mucous membranes of the ENT, at least 24 hours of in-patient monitoring are required to exclude secondary complications such as vascular dysplasia of the internal carotid artery, bleeding in the area of the deep cervical soft tissue (spatium praevertebrale), or fractures of the hyoid bone subsequent transfer of upper respiratory tract. The diagnosis must be secured by appropriate radiological slice imaging. Also in the after-treatment of such cases, there is a need for follow-up care, for example, with regard to a possible antibiotic or anticoagulative therapy.

**Conclusion** From this we developed a standardized patient path with definition of the chronology and priority order including the obligatory and optional interfaces for necessary consiliary co-examinations in the sense of an algorithm.

Poster-PDF A-1219.pdf

**Conflict of interest** K. Scheckenbach, T. Klenzner, C. Plettenberg

**Address for correspondence** Dr. med. Sahar Moghaddam Hals-Nasen-Ohrenklinik Universitätsklinikum Düsseldorf, HNO Moorenstr. 5 40225

Düsseldorf

sahar.moghaddam@med.uni-duesseldorf.de

## Rare differential diagnosis of solid cervical swelling

**Autoren** Pfeiffer C J<sup>1</sup>, Rosner S<sup>1</sup>

**Institut** 1 Helios Klinik Hettstedt, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde

Hettstedt

DOI 10.1055/s-0040-1710885

**Introduction** The intramuscular lipoma is a common mesenchymal soft tissue tumor. However, an occurrence in the head and neck region is very rare.

**Material and Methods** A 50-year-old man, without previously known chronic diseases, was assigned to our clinic due to a painful swelling of the right side of his neck that had been noticed for about 2 months. Clinically, a pressure-dolent, doughy swelling was found in region III right, directly adjacent to the sternocleidomastoid muscle with a size of approx. 7 cm x 5 cm and visible contour change of the right side of the neck. In sonography of the soft tissues of the neck, a sharply limited, inhomogeneous mass within the muscle fascia could be visualized.

The outpatient computer tomography of the soft tissues of the neck done with contrast medium showed a swelling directly lateroventrally of the vascular vagina with density values around -100 HE without evidence for solid parts, which is compatible with a lipoma.

**Results** The extirpation of the mass was performed. During the operation, the fascia of the sternocleidomastoid muscle had to be opened to represent the capsule of the mass. Complete removal without complications was performed.

**Conclusions** A lipoma can occur not only intra- or subcutaneously, but also intramuscularly. It is important to differentiate it from other cervical masses, especially liposarcoma. This is possible on the basis of diagnostic indications. The therapy consists of a complete extirpation.

Poster-PDF A-1512.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Christoph J. Pfeiffer Helios Klinik Hettstedt, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Robert-Koch-Str. 8 06333 Hettstedt

christoph.j.pfeiffer@gmail.com

## Complicated course in the therapy of a large glomus caroticum tumor

**Autoren** Tatcheva M<sup>1</sup>, Struffert T<sup>2</sup>, Wolf G<sup>1</sup>

**Institute** 1 UKGM Gießen, HNO Gießen; 2 UKGM Gießen, Neuroradiologie

Gießen

DOI 10.1055/s-0040-1710886

**Introduction** Glomus carotid tumors are rare neoplasias originating from the glomus organ in the area of the bifurcation of the common carotid artery.

The surgical extirpation of the glomus tumor is the only curative therapy. The conservative waiting therapy, the pure primary radiotherapy, the final embolization, the purely surgical procedure as well as the embolization with tumor reduction and subsequent surgical restoration must be seen as therapy options.

**Case overview** We present the case of a 70-year-old patient with a glomus carotid tumor. MRI and Angio-MRI: Glomus tumor approx. 3.6 cm, supply by the ACI, with strong hyperperfusion, with stenosis of the left ACI and ACE. Under the balloon occlusion an aphasia and hemiplegia of the right side occurred. The balloon was immediately deflated and the patient recovered clinically. In the control series a small dissection in the area of the ACI was observed. After 3 months a preoperative embolization of the tumor was successfully performed. Subsequently, the tumour was completely removed surgically. Postoperatively, a temporary dysphagia, dysphonia and hypoglossal paresis of the left side occurred.

**Discussion** The preoperative embolization of glomus tumors is controversially discussed in the literature. Several authors reject preoperative embolization for tumor reduction because of possible side effects in terms of hemiparesis and brain nerve damage.

**Conclusion** Preoperative embolization is an important way to reduce the risk of intraoperative bleeding. In the three cases operated in our clinic last year, embolization proved to be a safe and effective treatment with a good outcome.

Poster-PDF [A-1733.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Maya Tatcheva UKGM Gießen, HNO Klinikstrasse 33 35392 Gießen  
mayatacheva@googlemail.com

## Reconstruction of the Larynx with Ear-Cartilage after laryngeal trauma with a chainsaw

**Autoren** [Tek F<sup>1</sup>](#), [Darwish A<sup>1</sup>](#), [Verse T<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Asklepios Klinikum Harburg, HNO Hamburg

DOI [10.1055/s-0040-1710887](#)

This case report is about a patient with laryngeal trauma using a chainsaw with suicidal intention. The patient consulted us with a gaping cut cervical. We performed an emergency flexible panendoscopy and thyroid cartilage reconstruction using ear cartilage. Postoperatively, the larynx was functionally and anatomically normal with freely movable vocal folds on both sides as well as a wide glottis.

Poster-PDF [A-1933.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Ferhat Tek Asklepios Klinikum Harburg, HNO Eißendorfer Pferdeweg 52 21075 Hamburg  
ferhattek@web.de

## Association between the incidence of peritonsillar abscesses and meteorological parameters

**Autoren** [van Bonn Sara Maria<sup>1</sup>](#), [Schuldt T<sup>1</sup>](#), [Mlynski R<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Universitätsmedizin Rostock, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Rostock

DOI [10.1055/s-0040-1710888](#)

Peritonsillar abscess is one of the most common deep head and neck infections. It's considered as a complication of an acute tonsillitis. Diagnosis of the disease, especially in young adults, is based on the clinical presentation. Symptoms include odynophagia, dysphagia, trismus, a dysplastic language and hypersalivation. Timely detection of infection and initiation of therapy is important to avoid potentially serious complications, such as airway obstruction, aspiration, cervical abscess and mediastinitis.

Rapidly changing weather conditions are considered to facilitate the formation of an abscess. Previous published studies have shown controversial results for a possible association between the formation of the peritonsillar abscesses and climatic conditions. The aim of the present descriptive, retrospective study is to analyse a possible influence between the incidence of peritonsillar abscesses and meteorological parameters in a defined cohort. It examines day- and month-specific temperature fluctuations, air pressure and humidity in relation to the initial date of presentation. Similarly, the latency, which requires an abscess to emerge, with a time window of up to five days must be aligned. The examined sample comprised 640 patients, who presented at a tertiary medical center between January 2014 and December 2018.

Poster-PDF [A-1324.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Sara Maria van Bonn Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Universitätsmedizin Rostock, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Doberaner Straße 137-139 18057 Rostock  
saramaria.vanbonn@med.uni-rostock.de

## Branchial cyst (histological suspect of Castleman disease): differential diagnosis of a lymphoma

**Autoren** [Losii O<sup>1</sup>](#), [Specht C<sup>1</sup>](#), [Langer Jörg<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** AMEOS Klinikum, HNO-Klinik Halberstadt

DOI [10.1055/s-0040-1710889](#)

**Introduction** Branchial cysts are a developmental abnormality arising in the early prenatal period between the 4. and the 8. week, typically failure of obliteration of the second branchial cleft. The most commonly differential diagnoses are the lymphadenopathy and the neoplasia, that can be seen from infant age to old people.

**Case report** A 54 years old patient present himself with a cervical swelling at the right side of the neck since 7 months. This swelling progressed in that period of time slowly but without complaints. The clinical examination showed a not painful elastic tumor about 4x2x4 cm dorsal to the sternocleidomastoid muscle. The rest of the examination was normal. The ultrasound of the neck showed in the region V at the right side an about 4,2x4,1x3,9 cm, echo poor tumor with sharp and smooth borders and no perfusion. Based on the clinical and sonographically findings and under the diagnosis of a bronchial cyst was a surgical extirpation of the cystic tumor performed. The histological result was a suspicion of Castleman disease of the hyaline-vascular type.

**Discussion** The differential diagnoses of a bronchial cyst include the lymphoma and Castleman disease. A fine needle aspiration (FNA) can help to secure the diagnosis before the operation.

Poster-PDF [A-1368.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Doktor in medicina (staatl.-N. Testemitanu-Univ. Kishinev) Oleg Losii AMEOS Klinikum, HNO-Klinik Gleimstrasse 5 38820 Halberstadt  
olosii@yahoo.com

## Ectopic Thyroid tissue after total thyroidectomy

**Autoren** [Al Hourri Ahmad Shady<sup>1</sup>](#), [Todt I<sup>1</sup>](#), [Boga E<sup>2</sup>](#), [Sudhoff H<sup>1</sup>](#), [Seitz D<sup>1</sup>](#)

**Institute 1** Klinikum Bielefeld Mitte, Hno Bielefeld; **2** Klinikum Bielefeld, Radiologie Bielefeld

DOI [10.1055/s-0040-1710890](#)

**Introduction** The ectopic thyroid tissue ETT is a rare congenital anomaly as the thyroid tissue not located antero-laterally from the second to the fourth tracheal cartilage. The ETT may be the only functioning thyroid tissue or may coexist structure with a normally located thyroid gland. Hypothyroidism is more common than hyperthyroidism Case presentation

A 32-year-old female patient presented in our department to remove a level II neck mass. this mass existed for more than 5 years, an exophthalmus was clinically noticeable. she had undergone total thyroidectomy in 2008. She takes no thyroid hormones substitution

**MRI findings** round lesion located on the left level II of neck . sonography shows up a hypoechoic hypervascularized Mass . The scintigraphy showed a left high cervical enrichment typical of a thyroid tissue. In the original position of the thyroid gland no tissue was detectable.

Because of these findings, surgical removal was not necessary.

**Therapy** Initiation of thyroid hormone replacement at 75 µg / day and control of TSH after 4-6 weeks, as well as a cardiac consultation including echocardiography to assess cardiac pathology during long-term hypothyroidism, were recommended.

**Conclusion** Ectopic thyroid gland tissue can occur either as the only detectable thyroid gland tissue or in addition to a normotopic thyroid gland. After a total thyroidectomy TSH can induce a compensatory volume increase of previously asymptomatic ectopic tissue. This hyperplastic ectopic tissue can occur as an unclear cervical space-occupying lesion.



Prior to surgical exploration of an unclear cervical mass the possibility of ectopic thyroid tissue should be included in the differential diagnostic considerations.

Poster-PDF A-1942.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Ahmad Shady Al Houry Klinikum Bielefeld Mitte, Hno Teutoburgerstrasse 50 33604 Bielefeld  
 shadyhoory@gmail.com

## Unknown tumor of the thyroid region

**Autoren** Glowania A<sup>1</sup>, Seitz D<sup>1</sup>, Todt I<sup>1</sup>, Sudhoff H<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinikum Bielefeld, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- & Halschirurgie Bielefeld

**DOI** 10.1055/s-0040-1710891

Parathyroid adenoma is a rare manifestation of a cervical tumor. Parathyroid glands are hormonally active structures located at the posterior part of the thyroid gland. The main function is the controlling of the phospho-calcium-metabolism by production of parathyroid hormone (PTH).

We present the case of a 51-year-old male patient with an incidental finding of a 3,5 x 1,5 cm tumor in the posterior part of the right thyroid lobe because of an elevated uptake in the thyroid scintigraphy. On magnetic resonance imaging the tumor of unknown origin showed a close relationship to the esophagus and the common carotid artery (ACC).

Considering a parathyroid adenoma we indicated a complete removal of the mentioned tumor. After the successful procedure with neuromonitoring of the recurrent nerve in general anaesthesia histologic examination revealed a parathyroid adenoma.

In summary, the dignity of a tumor of unknown origin in the thyroid compartment with elevated scintigraphic uptake should be clarified. Beside pathologies of the thyroid, manifestations like metastasis of head-neck-lesions or other tumorous lesions have to be taken into consideration.

Poster-PDF A-1773.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Andreas Glowania Klinikum Bielefeld, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- & Halschirurgie Teutoburger Straße 50 33604 Bielefeld  
 andreas.glowania@klinikumbielefeld.de

## Infektiologie/Hygiene

### Ausgedehnt nekrotisierender Herpes labialis mit cervicalem Erysipel

**Autoren** Czilwik T<sup>1</sup>, Barth C<sup>1</sup>, Lörcz BB<sup>1</sup>

**Institut** 1 Agaplesion Bethanien Krankenhaus, HNO und Kopf-Hals-Klinik, Frankfurt/M.

**DOI** 10.1055/s-0040-1711535

**Einleitung** Am Fallbeispiel einer 79-jährigen immunkompetenten Patientin soll das mögliche schwere Ausmaß eines Herpes labialis und dessen Therapie verdeutlicht werden.

**Patient und Methoden** Es erfolgten eine HNO-ärztliche Untersuchung sowie laborchemische und serologische Untersuchungen.

**Ergebnisse** Klinischer Befund: Stark geschwollene und gerötete Unterlippe rechtsbetont mit gelblichen Verkrustungen und Nekrosezonen sowie offen blutige Stellen. Begleitendes Erysipel von der Unterlippe bis auf Höhe des Jugulums reichend. Temperatur 38,3°C.

**Laborchemische Werte:** Leukozyten 22,4 G/l mit Neutrophilie, C-reaktives Protein 269,3 mg/l, Procalcitonin 4,87 ng/ml, Blutkulturen negativ.

**Serologische Werte:** HSV-IgG stark positiv, HSV-IgM positiv, VZV-IgG positiv, VZV-IgM norm, HIV und akute oder chronische Hepatitis B/C ohne Hinweis auf vorliegende Infektion.

**Therapie und Verlauf:** Es erfolgten eine intravenös antivirale sowie eine lokal antivirale Therapie mit Aciclovir. Das begleitende Erysipel sprach für eine sekundäre bakterielle Infektion. Bei deutlich erhöhtem Procalcitonin-Wert begannen wir daher auch eine intravenös antibiotische Therapie mit Piperacillin/Tazobactam. Hierunter kam es zu einer Besserung des Beschwerdebildes. Im Verlauf heilten die Läsionen unter Narbenbildung langsam ab. Insgesamt erwiesen sich sämtliche Titer in einer nachfolgenden Kontrolle rückläufig.

**Schlussfolgerung** Auch bei fehlender Immundefizienz ist eine schwere Form des Herpes labialis möglich. Bei Anzeichen einer begleitenden bakteriellen Infektion sollte neben einer intravenös antiviralen auch eine antibiotische Behandlung eingeleitet werden. Ein möglichst früher Beginn ist entscheidend, da die Viren nur in der Replikationsphase gehemmt werden und so eine ausgedehnte Nekrotisierung verhindert werden kann.

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Theresa Czilwik Agaplesion Bethanien Krankenhaus, HNO und Kopf-Hals-Klinik Im Prüfling 21-25 60389 Frankfurt/M.  
 theresa.czilwik@web.de

### Fallbericht: 16-jährige Patientin mit Moraxella catarrhalis-Sepsis mit Halsphlegmone und akuter Pansinusitis bei Metamizol-induzierter Agranulozytose

**Autoren** Decker L<sup>1</sup>, Mittmann P<sup>1</sup>, Seidl R<sup>1</sup>, Ernst A<sup>1</sup>

**Institut** 1 Unfallkrankenhaus Berlin, Klinik für HNO, Berlin

**DOI** 10.1055/s-0040-1711536

**Einleitung** Metamizol ist eines der am häufigsten verschriebenen Analgetika. Die Agranulozytose ist eine seltene Nebenwirkung einer Metamizoleinnahme. Bei verzögerter Diagnosestellung kann sie zu schweren Verläufen mit Sepsis und Multiorganversagen führen.

**Fall** Wir berichten von einer 16-jährigen Patientin, welche sich initial beim Kinderarzt mit Halsschmerzen und Dysphagie vorstellte und mit Cefuroxim anbehandelt wurde. Die Mutter berichtete zudem über einen chronischen Schmerzmittelabusus ihrer Tochter mit Metamizol bei z.n. sexuellem Missbrauch in der frühen Kindheit. Bei ausbleibender Beschwerdelinderung und hohem Fieber erfolgte eine notfallmäßige Vorstellung in einer peripheren Rettungsstelle mit Feststellung einer Agranulozytose. Die Antibiose wurde eskaliert, im Abstrich und in der Blutkultur zeigte sich Moraxella catarrhalis. Die Patientin wurde im Verlauf intubiert und beatmet auf eine Kinderintensivstation aufgenommen. Zur Fokussuche erfolgte dort eine CT-Hals mit Feststellung einer Halsphlegmone sowie einer akuten Pansinusitis. Es erfolgte eine Verlegung in unsere HNO-Klinik zur Fokussanierung im Sinne einer endonasalen Pansinus-OP. Erst nach ausgedehnter Intensivstationären Behandlung kam es zu einem Beschwerderückgang, sodass die junge Patientin in eine neurologische Frühreha verlegt werden konnte.

**Diskussion** Klinisch zeigt sich eine Agranulozytose häufig zunächst über Halsschmerzen, Dysphagie und Cephalgie, sodass dem HNO-Arzt im Erstkontakt eine besondere Bedeutung zukommt, damit fulminante intensivpflichtige Verläufe verhindert werden können.

Poster-PDF A-1119.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Decker Lars Unfallkrankenhaus Berlin, Klinik für HNO Warener Straße 7 12683 Berlin  
 lars.decker@ukb.de

## Strukturelle Veränderungen neutrophiler Granulozyten beeinträchtigen die Immunkompetenz der Patienten mit hereditärer hämorrhagischer Teleangiektasie

Autoren [Dröge F<sup>1</sup>](#), [Pylaeva E<sup>2</sup>](#), [Siakaeva E<sup>2</sup>](#), [Bordbari S<sup>2</sup>](#), [Spyra I<sup>2</sup>](#), [Thangavelu K<sup>3</sup>](#), [Lueb C<sup>1</sup>](#), [Lang S<sup>1</sup>](#), [Geisthoff U<sup>3</sup>](#), [Jablonska J<sup>2</sup>](#)

Institute 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohren Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Universitätsklinikum Essen, Essen; 2 Translationale Onkologie, Klinik für Hals-Nasen-Ohren Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Universitätsklinikum Essen, Essen; 3 Klinik für Hals-Nasen-Ohren Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Universitätsklinikum Marburg, Philipps-Universität Marburg, Marburg

DOI [10.1055/s-0040-1711537](#)

**Einleitung** Klinische Studien belegen eine erhöhte Infektanfälligkeit von Patienten mit hereditärer hämorrhagischer Teleangiektasie (HHT). Da neutrophile Granulozyten bei bakteriellen Infekten als eine der ersten Zellen der Immunabwehr agieren, wurden Veränderungen dieser Immunzellen bei Patienten mit HHT untersucht.

**Methoden** Anhand der Curaçao Kriterien wurde die Diagnose HHT verifiziert. Neutrophile Granulozyten wurden isoliert und anschließend die Freigabe ihrer reaktiven Sauerstoffspezies (ROS), die Neutrophil Extracellular Trap-(NET-) Produktion, Migrationsfähigkeit und das Zytoskelett dieser Zellen bei Patienten mit HHT und Kontrollpersonen analysiert.

**Ergebnisse** Neutrophile Granulozyten von 9 Patienten mit HHT und 7 Kontrollpersonen mit gleicher Alters- und Geschlechtsverteilung wurden untersucht (Alter: Mann-Whitney U-test,  $p = 0,87$ ; Geschlecht:  $X^2 = 0,12$ ,  $p = 0,73$ ). Vor und nach Stimulation mit Phorbol-12-myristat-13-acetat (PMA) und Bakterien (*Pseudomonas aeruginosa*) zeigten die neutrophilen Granulozyten beider Gruppen eine ähnliche Migrationsrate und quantitative ROS-Freigabe (Chemotaxis Index:  $p = 0,07$ ; ROS-Freigabe:  $p = 0,61$ ; Mann-Whitney U-test). Patienten mit HHT wiesen weniger F-Aktin (Mann-Whitney U-test:  $p \leq 0,05$ ) und damit strukturelle Veränderungen im Aufbau ihres Zytoskeletts der neutrophilen Granulozyten auf. Sowohl HHT-Patienten als auch Kontrollpersonen bildeten spontane NETs. Nach der Zugabe von Bakterien (*Pseudomonas aeruginosa*) zeigten die Patienten jedoch eine reduzierte NET-Produktion (Mann-Whitney U-test:  $p = 0,002$ ).

**Schlussfolgerung** Strukturelle Veränderungen des Zytoskeletts und die dadurch beeinträchtigte NETose der neutrophilen Granulozyten können die klinisch beobachtete Beeinträchtigung der Immunkompetenz von HHT-Patienten bedingen.

Poster-PDF [A-1073.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Dröge Freya Translationale Onkologie, Klinik für Hals-Nasen-Ohren Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Universitätsklinikum Essen Hufelandstrasse 55 45147 Essen

[freya.droege@uk-essen.de](mailto:freya.droege@uk-essen.de)

## Splenektomiesyndrom - Differentialdiagnose einer Halsweichteilentzündung?

Autoren [Ebeling O<sup>1</sup>](#), [Sutter T<sup>1</sup>](#), [Radler R<sup>1</sup>](#), [Panidis T<sup>1</sup>](#), [Limbach L<sup>1</sup>](#), [Moning E<sup>1</sup>](#), [Hübner T<sup>1</sup>](#), [Schneider R<sup>1</sup>](#)

Institut 1 Ortenauklinikum, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Plastische Operationen, Lahr

DOI [10.1055/s-0040-1711538](#)

Keine Unterstützung

**Einleitung** Ein stellte 56 jähriger Mann mit B-Symptomatik, Fieber, Gewichtsverlust, einseitiger, ausgeprägter Halsweichteilschwellung und Veränderung an der Pharynxseitenwand wird aufgenommen. Zustand nach Splenektomie, wenig Noxen, sozial angesehene Persönlichkeit. CRP 64 : Leukozyten: 11,9 / nl, Sonografie ohne Einschmelzung der Lymphknoten.

**Verlauf** I.v. Behandlung mit Amoxicillin/Sulbactam, ohne signifikante Besserung, trotzdem undulierende Fieberkurve. Blutkulturen negativ, nach

Umstellung auf Piperacillin Tazobactam Ganzkörperexanthem. MRT-Kontrolle nach 5 Tagen mit Nachweis einer Einschmelzung und Veränderung im Oropharynx, deshalb Biopsie im Pharynx: Entzündliche Veränderung, Biopsie Hals bei Abszessspaltung: Granulomatöse Entzündung TBC möglich. Daraufhin Testungen: HIV, Hepatitis B und Quantiferon negativ; dann serologisch Nachweis von IgM Treponema pallidum. Komplettierung Antibiose und Anamnese, Patient kann sich Primäraffekt im Pharynx vorstellen. Konsequente Fortführung der Antibiose, vollständige Ausheilung.

**Zusammenfassung/ Beurteilung:** Wir haben zunächst unter dem Verdacht des Postsplenektomiesyndroms eine Abwehrschwäche und eine bakterielle Infektion aber auch insbesondere nach der Histologie und dem radiologischen Befund eine Tuberkulose verdächtig.

Durch die Serologie mit TPHA konnte die spezifische Infektion gesichert werden, hierdurch wurden auch die letztlich typische Hautveränderung und die B-Symptomatik erklärlich sowie die tumorös anmutende Plaque im Oropharynx. Wir empfehlen deshalb bei granulomatösen Weichteilentzündungen des Halses unbedingt den nach den Leitlinien besonders spezifischen 19S-IgM-Fluoreszenz-Treponema-Antikörpertest mit durchzuführen, da zuletzt die Syphilisinzidenz weiter anstieg.

Poster-PDF [A-1713.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Ebeling Olaf Ortenauklinikum, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Plastische Operationen Klosterstraße 19 77933 Lahr

[olaf.ebeling@ortenau-klinikum.de](mailto:olaf.ebeling@ortenau-klinikum.de)

## Aufbereitung mittels UV-Licht: Eine effektive und schnelle Methode zur Desinfektion von Endoskopen in der Hals- Nasen- Ohrenheilkunde?

Autoren [Hoch S<sup>1</sup>](#), [Günther F<sup>2</sup>](#), [Dapper L<sup>2</sup>](#), [Thangavelu K<sup>1</sup>](#), [Stuck BA<sup>1</sup>](#), [Rudhart SA<sup>1</sup>](#)

Institute 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg, Marburg; 2 Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Philipps Universität Marburg, Marburg

DOI [10.1055/s-0040-1711539](#)

UV Smart B.V.

**Einleitung** Die Aufbereitungsprozesse von Endoskopen werden aufgrund von gestiegenen Hygiene-Anforderungen zunehmend komplexer. Etablierte Desinfektionsmethoden sind häufig teuer und/oder zeitaufwendig. In der Literatur herrscht Einigkeit über den Nutzen von UV-basierter Oberflächenreinigung. Daher wurde in dieser Studie der Nutzen von UV-Licht basierter Aufbereitung an starren Endoskopen durch die D25 UV-light Box der Firma UV-Smart untersucht.

**Material und Methoden:** Nach einer mechanischen Vorreinigung mit einem standardisierten wasserbasierten Reinigungstuch über 20 Sekunden, wurden die Endoskope für 25 Sekunden in der UV-light Box aufbereitet. Die UV-light Box misst 50 cm im Durchmesser und nutzt die Impelux™ UV- Technik.

Im ersten Versuchsschritt wurden nach Patientenkontakt 50 Abklatschproben von den Endoskopen ohne Desinfektion auf ihre bakterielle Kontamination untersucht. Weitere 50 Endoskope wurden nach Vorreinigung und Aufbereitung mittels D25 UV-Box getestet. Zusätzlich wurden nochmals 50 verwendete Endoskope nach Vorreinigung und Desinfektion auf Proteinrückstände getestet.

**Ergebnisse** Die 50 nicht aufbereiteten Endoskope wiesen eine massive bakterielle Kontamination mit im Mittel 66.908 Koloniebildenden Einheiten (KBE) auf. Nach der Desinfektion wiesen lediglich 10% ( $n = 5$ ) der Endoskope mit 1 KBE in vier Fällen und 2 KBE in einem Fall noch eine minimale Kontamination ( $\varnothing 0,12$  KBE) auf. Auf diesen Endoskopen fanden sich ausschließlich Bakterien der normalen Hautflora. Weiterhin waren alle getesteten Endoskope nahezu proteinfrei ( $< 1 \mu\text{g}$ ).

**Schlussfolgerung** Die D25 UV-Box scheint eine effektive, einfache und schnelle Methode zur Aufbereitung starrer Endoskope zu sein, wodurch sie für den klinischen Einsatz im alltäglichen Gebrauch gut geeignet zu sein scheint.

**Poster-PDF** [A-1647.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Priv.-Doz. Dr. med. Stephan Hoch Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg Baldingerstraße 35043 Marburg hochs@med.uni-marburg.de

## Es muss nicht immer ein Tumor sein!

**Autoren** [Issing PR<sup>1</sup>](#), [Atie H<sup>2</sup>](#)

**Institute** **1** HNO-Klinik, Klinikum Bad Hersfeld, Bad Hersfeld; **2** HNO-Klinik Klinikum Bad Hersfeld, Klinikum Bad Hersfeld, Bad Hersfeld

**DOI** [10.1055/s-0040-1711540](#)

**Einleitung** Kopf-Hals-Malignome sind bei Risikogruppen geläufige Ursachen für Halsschmerzen bzw. Schluckbeschwerden. Allerdings gibt es auch seltenere, an sich jedoch typische Erkrankungen mit hoher Bedeutung, die in der Differenzialdiagnose nicht außer Acht gelassen werden sollten.

**Fallbericht** Ein 41-jähriger Zirkusmitarbeiter war wegen Schluckbeschwerden in einer HNO-Klinik im Norden Deutschlands vorstellig geworden. Dort wurde bei dem starken Raucher eine ulzeröse Veränderung der linken Taschenfalte festgestellt und eine Panendoskopie mit Probenentnahme durchgeführt. In der histopathologischen Untersuchung konnte lediglich eine ulzero-phlegmonöse Entzündung ohne Anhalt auf Malignität festgestellt werden. Die von den Kollegen vorgesehene Bildgebung und Re-Endoskopie nahm der Patient wegen eines Ortswechsels des Zirkus nach Hessen nicht wahr.

Bei der Vorstellung in unserer Klinik bestätigte sich der klinische Verdacht; darüber hinaus ließen sich sonographisch hochgradig suspekta Halslymphknoten ausmachen. Wegen der Vorinformationen planten wir eine erneute Panendoskopie und veranlassten zuvor eine Bildgebung. Dabei wurde der hochgradige Verdacht auf eine offene, ausgedehnte Lungentuberkulose geäußert. Der Quantiferon-Test war negativ. Im Sputum ließen sich mikroskopisch säurefeste Stäbchen und in der Kultur *Mycobacterium tuberculosis* nachweisen. Eine leitliniengerechte Chemotherapie wurde bei dem inzwischen isolierten Patienten eingeleitet.

**Schlussfolgerung** Dieser Fall zeigt eindrucksvoll, dass gerade bei Risikogruppen die Tuberkulose auch heute noch eine Rolle spielt. Insbesondere auch aus seuchenhygienischen Aspekten macht es für den HNO-Arzt Sinn, sich mit dieser Thematik zu befassen und bei Bedarf entsprechende Untersuchungen zu veranlassen.

**Poster-PDF** [A-1133.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Rolf Issing Peter HNO-Klinik, Klinikum Bad Hersfeld Seilerweg 29 36251 Bad Hersfeld peter.issing@klinikum-hef.de

## Atypische, nicht-tuberkulöse Mykobakterien als seltene Infektionsquelle bei immunkompetenten Patienten

**Autoren** [Kempf Hans-Georg<sup>1</sup>](#), [Mandrakas N<sup>1</sup>](#), [Gödde D<sup>2</sup>](#), [Mandraka F<sup>3</sup>](#)

**Institute** **1** St. Anna Krankenhaus, HNO-Klinik, Wuppertal; **2** Helios Uni-Klinikum, Institut für Pathologie, Wuppertal; **3** Labor Wisplinghoff, Köln

**DOI** [10.1055/s-0040-1711541](#)

**Einleitung** *Mycobacterium gordonae* ist ein ubiquitär zu findendes, in Kultur langsam wachsendes Bakterium der Spezies Mykobakteria, welches v.a. im Erdreich und im Wasser vorkommt. Benannt wurde es nach seiner

Entdeckerin der US-amerikanischen Bakteriologin Ruth Gordon. Sehr selten führt es bei immunkompetenten Menschen zu einer manifesten Erkrankung. Zwei Fälle einer *M.gordonae* Infektion sollen auf dieses Phänomen hinweisen insbesondere zur Differentialdiagnose granulomatöser Affektionen.

**Methodik** Fallanalyse von 2 Patienten mit *M.gordonae* Infektion in einem cervicalen Lymphknoten (weiblich, 31 Jahre) und den Nasennebenhöhlen (männlich, 42 Jahre) mit Aufarbeitung der Krankengeschichte, Bildgebung, mikrobiologischem, histologischem und molekularbiologischem Befund, Therapie und Outcome.

**Ergebnisse** Die 31jährige Patientin litt unter einer einschmelzenden Lymphadenitis, die operativ behandelt wurde. Der 39 jährige Patient wurde wegen einer therapieresistenten chronisch-rezidivierenden Sinusitis endonasal mikroskopisch operiert. Histologisch ergab sich in beiden Fällen eine granulomatöse Entzündung mit Riesenzellen, ohne Nekrosen oder Vaskulitis. Molekularbiologisch ergab sich in der TBC-PCR der DNA Nachweis von *M. Gordonae*, sodass dies als ursächlich für die granulomatöse Infektion angesehen werden musste. Eine mehrmonatige antimikrobielle Therapie mit Ethambutol, Rifampicin und Clathromycin wurde eingeleitet.

**Schlussfolgerung** Die Infektion mit dem Saprophyten *M. gordonae* ist für immunkompetente Patienten eine Rarität, da der Keim primär opportunistische Infektionen bei Immunsuppression auslöst. Grundsätzlich empfiehlt sich die konsequente histologische Analyse intraoperativ gewonnenen Gewebes sowie einer molekularbiologischen Analyse bei granulomatösen Erkrankungen.

**Poster-PDF** [A-1596.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Professor Dr.med Hans-Georg Kempf St. Anna Krankenhaus, HNO-Klinik Vogelsangstr.106 42109 Wuppertal hans-georg.kempf@cellitinnen.de

## Stellenwert des Differentialblutbilds im Rahmen der Diagnostik einer EBV-Infektion

**Autoren** [Stupp F<sup>1</sup>](#), [Hoffmann TK<sup>1</sup>](#), [Grossi Anna-Sophia<sup>1</sup>](#), [Lindemann Jörg<sup>1</sup>](#)

**Institut** **1** Universitätsklinikum Ulm für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Ulm

**DOI** [10.1055/s-0040-1711542](#)

**Einleitung** Zur serologischen Diagnostik einer Mononukleose wird eine EBV-Serologie empfohlen. Fraglich ist, ob sich nicht auch schon im schneller verfügbaren instrumentellen Differentialblutbild Unterschiede zwischen einer EBV-Primärinfektion und einer bakteriellen Tonsillitis zeigen.

**Material und Methoden:** Es erfolgte eine retrospektive Auswertung der absoluten und relativen Lymphozyten- und Monozytenzahlen von n = 172 Patienten > 16 Jahre von 01/2008 bis 01/2019 (mittleres Alter 21 Jahre, 53,7% ♀, 46,3% ♂) mit v.a. EBV-Infektion. Verglichen wurden die Gruppen einer serologisch bestätigten oder ausgeschlossenen EBV-Infektion.

**Ergebnisse** Ein instrumentelles Differentialblutbild lag bei 98 von 172 Patienten vor (57,0%). Bei EBV-Primärinfektion (n = 60) zeigte sich mit einer absoluten Lymphozytenzahl von 4,7 ± 2,66 Giga/l im Mittel eine Lymphozytose, bei akuter bakterieller Tonsillitis (n = 38) mit 1,6 ± 1,33 Giga/l zeigten sich signifikant geringere Werte (p<0,05). Entsprechend verhielten sich die relativen Lymphozytenzahlen (41,0 ± 20,23 vs. 13,3 ± 9,72 %, p<0,05). Für die Monozytenzahlen ergaben sich weder für die absoluten (1,2 ± 0,76 vs. 1,2 ± 0,61 Giga/l, p = 0,617) noch die relativen (8,8 ± 3,57 vs. 9,8 ± 5,18 %, p = 0,746) Monozytenzahlen signifikante Unterschiede.

**Schlussfolgerung** Erhöhte Lymphozytenzahlen im Differentialblutbild können einen ersten Hinweis auf eine EBV-Primärinfektion geben. Möglicherweise werden auch die bis zu 30% morphologisch veränderte Lymphozyten mit modernen Geräten zunehmend korrekt gezählt und nicht mehr als Monozyten gewertet. Die Ergebnisse könnten genutzt werden um die Entscheidung zur weiteren Diagnostik (Sonographie Abdomen, EKG) und die antibiotische Therapie gezielter zu treffen, bevor die Ergebnisse der EBV-Serologie vorliegen.

**Poster-PDF** [A-1550.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Stupp Franziska Universitätsklinik Ulm für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Frauensteige 12 89075 Ulm  
franziska.stupp@uni-ulm.de

## Emphysem nach Zahn-Problem

**Autoren** [Werz J<sup>1</sup>](#), [Hahn J<sup>1</sup>](#), [Hoffmann TK<sup>1</sup>](#), [Riepl R<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** HNO Universitätsklinik Ulm, Ulm

**DOI** 10.1055/s-0040-1711543

**Einleitung** Eine seltene Ursache von ausgeprägten Emphysemen im HNO Bereich und darüber hinausreichend kann die Applikation von Druckluft im Rahmen von zahnärztlichen Behandlungen darstellen. Methoden: Eine 59-jährige Patientin wurde aufgrund von Parodontitis elektiv zahnärztlich behandelt. Daraufhin stellte sie sich als Notfall mit einer bei Palpation knisternden Schwellung von Gesicht, Hals und kranialem Thorax in unserer HNO-Klinik vor. Weiterhin beschrieb die Patientin pektanginöse Beschwerden. Dyspnoe, Husten, Stridor oder Rötung der Haut bestanden nicht. Es erfolgte eine Bildgebung mittels Röntgen Thorax und CT von Hals und Thorax. Laborchemisch wurden Elektrolyte, Gerinnung, Blutbild, Entzündungswerte und Herzenzyme bestimmt. Ergebnisse: Im Röntgen Thorax zeigte sich ein Weichteilemphysem zervikal beidseits und prästernal, sowie ein Pneumomediastinum und als Verdachtsdiagnose ein Pneumoperikard. In der CT von Hals und Thorax ergab sich ein periorbitales Emphysem rechts, ein zervikales Weichteilemphysem mit Fortsetzung über die ventrale und dorsale Thoraxwand, sowie nach mediastinal im Sinne eines Pneumomediastinums. Ein Pneumoperikard wurde ausgeschlossen. Das Labor zeigte unauffällige Werte. Es erfolgte eine prophylaktische Antibiose und bedarfsadaptierte Analgesie. Innerhalb von vier Tagen war die Patientin beschwerdefrei und konnte aus der stationären Betreuung entlassen werden. Schlussfolgerung: Eine ausführliche Aufklärung durch den Zahnarzt ist bei Verwendung von Druckluft bei der Zahnbehandlung obligat. Ein Emphysem ist durch konservative Maßnahmen in der Regel ohne bleibende Gesundheitsrisiken zu therapieren. Berücksichtigt werden muss, dass Emphyseme zu ernst zu nehmenden Komplikationen wie Infektionen, Dyspnoe oder einem Pneumothorax führen können.

**Poster-PDF** [A-1443.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Werz Julia HNO Universitätsklinik Ulm Frauensteige 12 89075 Ulm

julia.werz@gmx.de

## Seltene Manifestationen einer Tuberkulose im Kopf-Hals-Bereich

**Autoren** [Wolff K<sup>1</sup>](#), [Lörscher M<sup>1</sup>](#), [Shiraliyev K<sup>1</sup>](#), [Hildenbrand T<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Universitätsklinikum Freiburg, HNO-Klinik, Freiburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711544

**Einleitung** Die Tuberkulose (Tbc) manifestiert sich vorrangig pulmonal, kann aber auch jedes andere Organ befallen. Diese extrapulmonalen Manifestationen treten unter anderem im HNO-Gebiet, meist in Form einer Lymphknoten- und Larynx-Tbc, auf. Andere Manifestationen im Kopf-Hals-Bereich sind selten. **Methode** Basierend auf 3 Fallberichten von Patienten mit einer extrapulmonalen Manifestation einer Tbc, werden die klinischen Befunde, Diagnostik und Differentialdiagnosen beschrieben.

**Ergebnis** Die septale Tbc einer 36-jährigen Patientin manifestierte sich mit einer zunehmenden Nasenatmungsbehinderung und Rhinorrhoe. Klinisch und radiologisch bestand der V.a. ein invertiertes Papillom. Nach rechtsseitiger Pansinusoperation und Exzision der Raumforderung septal konnte die Diagnose gestellt werden.

Bei einer 66-jährigen Patientin ergab sich die Diagnose einer Tbc des harten Gaumens und des angrenzenden Nasenseptums nach Biopsie durch den Zahnarzt aufgrund eines Defektes am Hartgaumen.

Bei einem 21-jährigen Patienten mit bekannter offener Lungen-Tbc kam es zu einer Tbc-assoziierte Otitis media und Mastoiditis mit Hörminderung und

blutiger Otorrhoe. Klinisch fand sich ein Trommelfeldefekt mit einer fleischig granulomatösen Raumforderung.

**Schlussfolgerung** Neben der weit häufigeren zervikalen Lymphknoten- und der Larynx-Tbc können auch weitere Bereiche im HNO-Gebiet betroffen sein. Differentialdiagnostisch kommen neben malignen Erkrankungen unter anderem invertierte Papillome bei septaler Beteiligung oder Cholesteatome bei Mittelohrbeteiligung in Betracht.

Durch die zunehmende weltweite Migration ist mit einer Häufung von extrapulmonalen Tbc-Manifestationen zu rechnen, daher sollten diese differentialdiagnostisch in Betracht gezogen werden.

**Poster-PDF** [A-1243.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Wolff Karolin Universitätsklinikum Freiburg, HNO-Klinik Killianstraße 5 79106 Freiburg

karolin.wolff@uniklinik-freiburg.de

## Infectology/Hygiene

### Extensive necrotising herpes labialis with cervical erysipelas

**Autoren** [Czilwik T<sup>1</sup>](#), [Barth C<sup>1</sup>](#), [Lörincz BB<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Agaplesion Bethanien Krankenhaus, HNO und Kopf-Hals-Klinik Frankfurt/M.

**DOI** 10.1055/s-0040-1710892

**Purpose** The possibility of a severe form of herpes labialis and its therapy will be presented through the case of a 79-year-old immunocompetent patient.

**Patient and Methods** Otolaryngological clinical examination. Standard laboratory and serological testing.

**Results**

**Clinical findings** Heavily swollen and livid lower lip marked more on the right side with yellow incrustation and zonal necrosis as well as blood-stained areas. Concomitant erysipelas ranging from the lower lip down to the jugular notch. Temperature 38,3°C.

**Standard laboratory results** Leucocytes 22,4 G/l with neutrophilia, C-reactive protein 269,3 mg/l, procalcitonin 4,87 ng/ml, blood culture negative.

**Serological results** HSV-IgG high-grade positive, HSV-IgM positive, VZV-IgG positive, VZV-IgM normal. No laboratory evidence of HIV, nor acute or chronic hepatitis B/C.

**Therapy and progression** The patient was treated with acyclovir locally and systemically i.e. intravenously. Since the concomitant erysipelas indicated a secondary bacterial infection and the procalcitonin levels were high, an intravenous antibiotic therapy with piperacillin/tazobactam was added. Subsequently, the patient's general condition improved quickly, whereas the lesions resolved slowly over a period of several weeks, leaving extensive scar formation behind. All antibody levels gradually resolved during follow-up.

**Conclusion** Severe forms of herpes labialis are possible even without immunodeficiency. Concomitant bacterial infections require an antibiotic treatment in addition to the antiviral therapy. Early onset of the treatment is vital to affect the virus during its replication phase and should be applied intravenously. Extensive necrosis and scar formation might then be prevented.

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Theresa Czilwik Agaplesion Bethanien Krankenhaus, HNO und Kopf-Hals-Klinik Im Prüfling 21-25 60389 Frankfurt/M.

theresa.czilwik@web.de



## Case report: 16 years old patient with moraxella catarrhalis sepsis with cervical phlegmone and acute pansinusitis in metamizole-induced agranulocytosis

**Autoren** Decker L<sup>1</sup>, Mittmann P<sup>1</sup>, Seidl R<sup>1</sup>, Ernst A<sup>1</sup>  
**Institut 1** Unfallkrankenhaus Berlin, Klinik für HNO Berlin  
**DOI** 10.1055/s-0040-1710893

**Introduction** Metamizole is one of the most commonly prescribed analgesics. Agranulocytosis is a rare side effect of taking metamizole. Delayed diagnosis can lead to severe sepsis and multiorgan failure.

**Case** We report a 16-year-old female patient who initially presented to the pediatrician with sore throat and dysphagia and was treated with cefuroxime. The mother also reported a chronic painkiller abuse of her daughter with metamizole caused by former sexual abuse in early childhood. In the absence of symptom relief and high fever, an emergency presentation was made in a peripheral emergency room with a diagnosis of agranulocytosis. The antibiotics was escalated, in the smear and in the blood culture *Moraxella catarrhalis* showed up. The patient was intubated and ventilated to a pediatric intensive care unit. For focus search a CT-neck with detection of a cervical phlegmon and acute pan-sinusitis was performed. The patient was transferred to our ENT clinic for focus source control in the sense of an endonasal pansinus operation. Only after extensive intensive care did the number of complaints decrease, so that the young patient could be transferred to a neurological early rehabilitation.

**Discussion** Clinically, agranulocytosis often initially manifests itself through sore throat, dysphagia and cephalgia, so that the ENT physician is particularly important in the initial contact for preventing fulminant intensive care.

**Poster-PDF** [A-1119.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Lars Decker Unfallkrankenhaus Berlin, Klinik für HNO Warener Straße 7 12683 Berlin  
 lars.decker@ukb.de

## Alterations in NETosis impairs immunity in patients with hereditary hemorrhagic telangiectasia (HHT)

**Autoren** Dröge F<sup>1</sup>, Pylaeva E<sup>2</sup>, Siakaeva E<sup>2</sup>, Bordbari S<sup>2</sup>, Spyra I<sup>2</sup>, Thangavelu K<sup>3</sup>, Lueb C<sup>1</sup>, Lang S<sup>1</sup>, Geisthoff U<sup>3</sup>, Jablonska J<sup>2</sup>  
**Institute 1** Klinik für Hals-Nasen-Ohren Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Universitätsklinikum Essen Essen; **2** Translationale Onkologie, Klinik für Hals-Nasen-Ohren Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Universitätsklinikum Essen Essen; **3** Klinik für Hals-Nasen-Ohren Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Universitätsklinikum Marburg, Philipps-Universität Marburg Marburg  
**DOI** 10.1055/s-0040-1710894

**Objectives** Clinical studies demonstrated that patients with HHT suffer from an elevated susceptibility to bacterial infections. As neutrophil granulocytes (neutrophils) are crucial innate immune cells that provide the first line of defense against bacterial pathogens, changes in the activity of these cells were analyzed in patients with HHT.

**Methods** Neutrophil granulocytes of HHT patients and healthy donors were characterized. The release of reactive oxygen species (ROS) and neutrophil extracellular traps (NETs) was evaluated. Moreover, their cytoskeleton organization and migratory capacity were assessed.

**Results** Neutrophil granulocytes from 9 HHT patients and 7 healthy controls with no significant differences in age and sex were analyzed (age: Mann-Whitney U-test,  $p=0.87$ ; sex:  $\chi^2=0.12$ ,  $p=0.73$ ). The migratory capacity and the ability to release ROS were comparable between healthy and HHT neutrophils, with or without stimulation with Phorbol-12-myristat-13-acetat (PMA) or bacteria (*Pseudomonas aeruginosa*) (chemotaxis Index:  $p=0.07$ ; ROS-release:  $p=0.61$ ; Mann-Whitney U-test). Notably, we have observed significantly lower amounts of F-actin in neutrophils in patients with HHT, as compared to healthy controls (Mann-Whitney U-test:  $p \leq 0.05$ ). Even though the spontaneous NET release was only slightly reduced in HHT patients, NETosis

in response to *P. aeruginosa* infection was significantly suppressed in such patients (Mann-Whitney U-test:  $p=0.002$ ).

**Conclusions** For the first time we could demonstrate that, neutrophils from HHT patients have an impaired ability to release NETs, possibly due to structural changes in the cytoskeleton organization. This could be responsible for the enhanced susceptibility of these patients to recurring bacterial infections.  
**Poster-PDF** [A-1073.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Freya Dröge Translationale Onkologie, Klinik für Hals-Nasen-Ohren Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Universitätsklinikum Essen Hufelandstrasse 55 45147 Essen  
 freya.droege@uk-essen.de

## Postsplenectomy infection syndrome - A differential diagnosis of cervical soft tissue inflammation?

**Autoren** Ebeling O<sup>1</sup>, Sutter T<sup>1</sup>, Radler R<sup>1</sup>, Panidis T<sup>1</sup>, Limbach L<sup>1</sup>, Moning E<sup>1</sup>, Hübner T<sup>1</sup>, Schneider R<sup>1</sup>  
**Institut 1** Ortenauklinikum, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Plastische Operationen Lahr  
**DOI** 10.1055/s-0040-1710895

**Introduction:** A 56-year-old man presented B-symptoms, high fever, weight loss, unilateral, pronounced neck swelling and a change in the pharyngeal sidewall. Condition after splenectomy, little or no toxins, socially respected personality. CRP 64: leukocytes: 11.9 / nl, sonography without melting of the lymph nodes.

**History and treatment** I.v. Treatment with Amoxicillin / Sulbactam, without significant improvement, nevertheless undulating fever curve. Blood cultures negative, after switching to Piperacillin Tazobactam development of a whole body exanthem. MRI control after 5 days with evidence of fusion and alteration in the oropharynx, histologically inflammatory disease; biopsy neck in abscess cleavage: Granulomatous inflammation TBC possible.

**Thereupon serology** HIV, Hepatitis B and Quantiferon negative; then serological detection of IgM *Treponema pallidum*. Completion of antibiotic treatment and history, the patient can imagine a primary effect in the pharynx. Consistent continuation of antibiotics, complete healing.

**Summary / Assessment** In the first place, suspected of having a postplenectomy syndrome, we suspected an immune deficiency and a bacterial infection as well as, in particular, histology and radiological findings, tuberculosis. The specific infection could be confirmed by serology with TPHA, which also explains the typical skin lesions and B symptoms, as well as the tumorous plaque in the oropharynx. We therefore recommend that you use the 19S IgM fluorescence *Treponema* antibody test, which is particularly specific, knowing full well that the incidence of syphilis increases.

**Poster-PDF** [A-1713.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Olaf Ebeling Ortenauklinikum, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Plastische Operationen Klosterstraße 19 77933 Lahr  
 olaf.ebeling@ortenau-klinikum.de

## UV-light based decontamination: An effective and fast way for disinfection of endoscopes in Oto-Rhino-Laryngology?

**Autoren** Hoch S<sup>1</sup>, Günther F<sup>2</sup>, Dapper L<sup>2</sup>, Thangavelu K<sup>1</sup>, Stuck Boris Alexander<sup>1</sup>, Rudhart Stefan Alexander<sup>1</sup>  
**Institute 1** Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg Marburg; **2** Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Philipps Universität Marburg Marburg  
**DOI** 10.1055/s-0040-1710896

**Background** Disinfection of endoscopes is becoming increasingly complex, due to the rising demands of hygiene. Established methods are often expensive and/or time-consuming. In literature there are consistent data about the benefits of surface disinfection by UV-light. Thus, in the present study we analyzed the efficiency of the UV-light in the disinfection of standard rigid endoscopes by the D25 UV-light box, produced by the Dutch company UV-Smart.

**Material and methods** After mechanical pre-cleaning the surface of the endoscopes by a standardized water-based tissue for 20 seconds, the endoscopes are placed and decontaminated for further 25 seconds in the UV-light box, which is about 50cm in diameter, using Impelux™ UV-light technology. In a first step surface contact samples were taken from 50 endoscopes after clinical use in order to evaluate the bacterial contamination. 50 additional surface contact samples were taken from the used endoscopes after pre-cleaning and disinfection by the D25 UV-device. Another 50 endoscopes were tested on protein residues, again after pre-cleaning and disinfection.

**Results** Directly after clinical use the 50 endoscopes showed a high bacterial contamination with an average value of 66 908 colony-forming units (CFU). After the disinfection process, only a minimal contamination on 10% (n = 5) of the endoscopes with 1 CFU in 4 cases and 2 CFU in a single case and a mean value of 0.12 CFU was found. The documented bacteria were attributed to the normal skin flora. Furthermore all of the 50 tested endoscopes were nearly protein-free (< 1 µg).

**Conclusion** The D25 UV-light system seems to be an effective, easy and fast device for disinfection of rigid ORL-endoscopes and therefore might be suitable for the usage in clinical practice on site.

Poster-PDF [A-1647.pdf](#)

**Conflict of interest** UV Smart B.V.

**Address for correspondence** Priv.-Doz. Dr. med. Hoch Stephan Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg Baldingerstraße 35043 Marburg hochs@med.uni-marburg.de

## It is not always a malignancy!

**Autoren** [Issing Peter Rolf<sup>1</sup>](#), [Atie H<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 HNO-Klinik, Klinikum Bad Hersfeld Bad Hersfeld; 2 HNO-Klinik Klinikum Bad Hersfeld, Klinikum Bad Hersfeld Bad Hersfeld

DOI [10.1055/s-0040-1710897](#)

**Introduction** Head and neck cancer is a common cause for sore throat and dysphagia in heavy smokers and drinkers. However, rare but typical entities should not be excluded from differential diagnosis in those cases.

**Case Report** A 41-years old worker of a circus with dysphagia underwent panendoscopy in an ENT-department in the north of Germany. An ulcerous lesion of the left false chord was seen and several biopsies were taken. These revealed only an unspecific, ulcerous-phlegmonous inflammation without hints of malignancy. The recommended reexploration and imaging could not be performed as the circus travelled to the south. At our department we could confirm the diagnosis and establish suspicious cervical lymph nodes. Due to the existing data we planned an imaging prior reendoscopy. In the CT-scan the findings were highly suspicious for a tuberculosis which could be confirmed by microscopy and culture whereas the quantiferon test was negative. A chemotherapy was begun according to the guidelines.

**Conclusions** This case demonstrates the importance of the tuberculosis especially in risk groups. The otorhinolaryngologist should deal with this issue in regard of disease control and be able to arrange the adequate diagnostical examination.

Poster-PDF [A-1133.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Peter Rolf Issing HNO-Klinik, Klinikum Bad Hersfeld Seilerweg 29 36251 Bad Hersfeld peter.issing@klinikum-hef.de

## Atypic non-tuberculous mycobacterial infection in immunocompetent ENT patients

**Autoren** [Kempf Hans-Georg<sup>1</sup>](#), [Mandrakas N<sup>1</sup>](#), [Gödde D<sup>2</sup>](#), [Mandraka F<sup>3</sup>](#)

**Institute** 1 St. Anna Krankenhaus, HNO-Klinik Wuppertal; 2 Helios Uni-Klinikum, Institut für Pathologie Wuppertal; 3 Labor Wisplinghoff Köln

DOI [10.1055/s-0040-1710898](#)

**Introduction** Mycobacterium gordonae is a saprophytic bacterium which is spread in water and earth. Primary infections in the ENT area in immunocompetent patients are extremely rare and can be detected today with molecularbiological methods in suspected tissue. We will present our experience with this special cases.

**Methods** Analysis of two cases with Mycobacterium gordonae infection in a cervical lymph node (female 31 years) and the paranasal sinuses (male 42 years) related to the medical history, CT and MRI scans, histological and molecularbiological /RT-PCR) findings, therapy and outcome.

**Results** The female patients suffered from an abscess in a cervical lymphnode and was operated on by surgical removal of the infectious tissue. The male patient was treated by functional endonasal surgery of the bilaterally affected ethmoid and maxillary sinuses. In both cases in the routine histological evaluation a granulomatous infection with giant cells but without necrosis or vasculitis was seen. The additional molecularbiological analysis (RT-PCR) revealed a positive DNA result for Mycobacterium gordonae in the tissue but was negative for other mycobacteria. The patients were treated with a combination of antimicrobiological agents over several months.

**Conclusion** As shown in our investigation and also reported in the literature primary infections in the ENT area in immunocompetent patients with Mycobacterium gordonae are extremely rare. Suspected tissue with a granulomatous infection should be analysed by PCR to detect these subspecies of the mycobacterial complex. So other granulomatous as Wegeners disease or sarcoidosis can be excluded. The detection of the bacterial affection is of therapeutic relevance for the patients.

Poster-PDF [A-1596.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Professor Dr.med Kempf Hans-Georg St. Anna Krankenhaus, HNO-Klinik Vogelsangstr.106 42109 Wuppertal hans-georg.kempf@cellitinnen.de

## Significance of an automated differential blood count in the diagnosis of EBV infection

**Autoren** [Stupp F<sup>1</sup>](#), [Hoffmann Thomas Karl<sup>1</sup>](#), [Grossi Anna-Sophia<sup>1</sup>](#), [Lindemann Jörg<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Universitätsklinik Ulm für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Ulm

DOI [10.1055/s-0040-1710899](#)

**Introduction** EBV serology is recommended for serological diagnosis of mononucleosis. As results of an automated differential blood count are available more quickly, possible differences between an EBV primary infection and a bacterial tonsillitis were investigated.

**Methods** A retrospective evaluation of absolute and relative lymphocyte and monocyte counts of n = 172 patients > 16 years from 01/2008 to 01/2019 (mean age 21 years, 53.7% ♀, 46.3% ♂) with suspected EBV infection was performed. The groups of a serologically confirmed or excluded EBV infection were compared.

**Results** An automated differential blood count was available in 98 of 172 patients (57.0%). Patients with primary EBV infection (n = 60) had an average lymphocyte count of 4.7 ± 2.66 giga/l. Patients with acute bacterial tonsillitis (n = 38) had significantly lower values with 1.6 ± 1.33 giga/l, p < 0.05. Equal results were found in relative lymphocyte counts (41.0 ± 20.23 vs. 13.3 ± 9.72%, p < 0.05). For monocyte counts, neither absolute (1.2 ± 0.76 vs. 1.2 ± 0.61 giga / l, p = 0.617) nor relative (8.8 ± 3.57 vs. 9.8 ± 5.18%, p = 0.746) monocyte counts showed significant differences.

**Conclusion** Increased lymphocyte counts in an automated differential blood count can be a first indication of primary EBV infection. Perhaps up to 30% morphologically altered lymphocytes are increasingly counted correctly with modern hematology analyzers and no longer counted as monocytes. These results could be used to make decisions about further diagnosis (abdominal ultrasonography, ECG) and antibiotic therapy before results of EBV serology are available.

Poster-PDF [A-1550.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Franziska Stupp Universitätsklinik Ulm für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Frauensteige 12 89075 Ulm  
franziska.stupp@uni-ulm.de

## Emphysema after tooth problem

**Autoren** [Werz J<sup>1</sup>](#), [Hahn J<sup>1</sup>](#), [Hoffmann TK<sup>1</sup>](#), [Riepl R<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** HNO Universitätsklinik Ulm Ulm

**DOI** [10.1055/s-0040-1710900](#)

**Introduction** Application of compressed air during dental treatments can be a rare cause of profound emphysema of head and neck and beyond that.

**Methods** A 59-year-old female patient underwent elective dental treatment for periodontitis. She presented afterwards in our ORL department due to palpation of a crackling swelling in the face, neck and upper chest. Furthermore, the patient had pectanginous complaints. There was no dyspnoea, coughing, stridor or redness of the skin. Imaging was performed using chest x-ray and CT scan of neck and thorax. In the laboratory electrolytes, coagulation status, blood count, inflammatory values and heart enzymes were determined.

**Results** X-ray of the thorax revealed soft-tissue emphysema on both sides of the neck and presternal, as well as a pneumomediastinum and suspected pneumopericardium. The CT scan of neck and thorax revealed periorbital emphysema on the right side, cervical soft tissue emphysema with continuation across the ventral and dorsal thoracic wall, and mediastinal pneumomediastinum. Pneumopericardium could be excluded. The lab results did not show any pathologies. We started a prophylactic antibiotic treatment and analgesia. Within four days, the patient was symptom-free and could be discharged from inpatient care.

**Conclusion** A detailed risk information by the dentist is mandatory before using compressed air in dental therapies. Emphysema can usually be treated conservatively without lasting health risks. It should be considered that emphysema can lead to serious complications such as infections, dyspnoea or pneumothorax.

Poster-PDF [A-1443.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Julia Werz HNO Universitätsklinik Ulm Frauensteige 12 89075 Ulm  
julia.werz@gmx.de

## Rare manifestations of tuberculosis in the head and neck region

**Autoren** [Wolff K<sup>1</sup>](#), [Lörscher M<sup>1</sup>](#), [Shiraliyev K<sup>1</sup>](#), [Hildenbrand T<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Universitätsklinikum Freiburg, HNO-Klinik Freiburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1710901](#)

**Introduction** Tuberculosis (TB) primarily affects the lung, but infections can occur in almost all tissues of the body. The main extrapulmonary manifestations in the head and neck region are lymph node and laryngeal tuberculosis. Other otolaryngological manifestations are rare.

**Methods** Based on 3 cases of extrapulmonary manifestations of TB in the head and neck region, we describe the clinical findings, diagnostics and differential diagnoses.

**Results** A 36-year-old female patient with TB of the nasal septum presented with nasal obstruction and rhinorrhoea. Clinical examination and CT findings

raised the suspicion of an inverted papilloma. Right full house FESS and excision of the septal mass were performed with histological and microbiological diagnosis of TB.

TB of the hard palate and the adjacent nasal septum was diagnosed in a 66-year-old patient, who presented to her dentist with a defect of the hard palate. Biopsies were taken and confirmed the diagnosis.

A 21-year-old patient with known open pulmonary tuberculosis developed a TB-associated otitis media and mastoiditis with hearing loss and bloody otorrhea. Ear microscopy showed a perforation of the tympanic membrane with a granulomatous lesion.

**Discussion** Apart from the more common lymph node and laryngeal tuberculosis, other sites in the ENT region can be affected by TB. Differential diagnoses, apart from malignancies, include inverted papilloma in nasal involvement or cholesteatoma, if the middle ear is affected.

Due to the worldwide migration, an increase in extrapulmonary TB is to be expected. Therefore, it's necessary to consider TB in the differential diagnosis of various otorhinolaryngical symptoms.

Poster-PDF [A-1243.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Karolin Wolff Universitätsklinikum Freiburg, HNO-Klinik Killianstraße 5 79106 Freiburg  
karolin.wolff@uniklinik-freiburg.de

## Onkologie

### Kutane Metastase eines neuroendokrinen Karzinoms (NET)

**Autoren** [Aldanbara H<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Ameos-Klinikum Halberstadt, HNO, Halberstadt

**DOI** [10.1055/s-0040-1711545](#)

Die neuroendokrinen Karzinome der Lunge sind eine seltene Entität, die auch kutan metastasieren können.

Diese Tumoren werden oft erst spät auffällig. Die Therapie ist unterschiedlich von dieser bei normalem Lungenkrebs.

**Falldarstellung** Bei einem 83-jährigen Patienten bestehen seit Jahren mehrere indolente rezidivierende blutige Raumforderungen der Gesichtshaut und der Ohrmuschel links. Histologisch konnte ein mäßiggradig differenziertes Plattenepithelkarzinom (G2) der Ohrmuschel links und eine kutane Metastase eines neuroendokrinen nicht kleinzelligen Karzinoms frontal links nachgewiesen werden. Im Rahmen der Suche nach dem primären Tumor erfolgten ÖGD, Koloskopie sowie bildgebendes Tumorstaging, welche ein Tumornachweis im Lungenunterlappen links zeigten. Es wurde eine kutane Metastase eines Bronchialkarzinoms diskutiert.

**Diskussion** Die NET treten bei 1-2/100000 Einwohner auf. Endokrin aktive Tumoren können frühzeitig durch gezielte Laboruntersuchungen des Blutes nachgewiesen werden. Inaktive Tumoren werden oft erst spät durch ihre Größe oder infolge von Metastasen auffällig. Bildgebende Verfahren können die Lokalisation des Primärtumors aufdecken. Die Therapieoptionen sind vom Stadium, der Primärlokalisation des Tumors sowie des Stadiums des Fortschreitens der Metastasen abhängig.

**Zusammenfassung** Obwohl 75% aller dieser Tumoren im gastroenteropankreatischen System lokalisiert sind, können sie auch im Bronchialsystem vorkommen. Kutane Metastasen bei Bronchialkarzinom sollten differentialdiagnostisch in Erwägung gezogen werden, wenn unklare Raumforderungen vorliegen. Weil NET im Bronchialsystem oft für einen normalen Lungenkrebs gehalten werden, erfolgt gelegentlich eine nicht adäquate Therapie.

Poster-PDF [A-1799.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Aldanbara Haitham Ameos-Klinikum Halberstadt, HNO Beckerstr. 71 38820 Halberstadt  
hald.hno@halberstadt.ameos.de

## Survival of head and neck cancer using HPV and Smoking: Meta-analysis

Autoren Alotaibi M<sup>1</sup>, Valova V<sup>2</sup>, Olze H<sup>2</sup>, Coordes A<sup>2</sup>

Institute 1 Charité Universität/ Campus Virchow Klinikum, HNO Klinik, Berlin; 2 Charite Universität - Charité Virchow-Klinikum, HNO Klinik, Berlin  
DOI 10.1055/s-0040-1711546

**Einleitung** Kopf und Hals Tumoren machen ca. 4% von den allen Karzinomen in Europa. Humane Papillomavirus (HPV)-assoziierte Oropharynxkarzinome sind mit einem besseren Überleben assoziiert im Vergleich zu HPV-negativen. Daher berücksichtigt die 8. TNM Klassifikation nun auch den p16-Nachweis als Surrogatmarker für den HPV Status. Rauchen ist hingegen mit einem schlechteren Outcome bei Kopf-Hals-Karzinomen assoziiert, wird allerdings bei der TNM Klassifikation nicht berücksichtigt. Nach unserem Kenntnisstand wurde bisher keine Metaanalyse zum Überleben gemäß kombiniertem HPV-/Raucherstatus durchgeführt. Ziel dieser Studie war es, den Einfluss von Rauchen auf das Gesamtüberleben bei Patienten mit HPV-assoziierten Kopf-Hals-Karzinomen zu evaluieren.

**Methoden** Wir führten eine Metaanalyse in Pubmed und Cochrane Library mit den Suchbegriffen "HPV, smoking and HNSCC" durch. Ergebnisse: Insgesamt 8 von 739 Artikeln erfüllten unsere Einschlusskriterien. Die Patientenzahl betrug insgesamt 1596. 77,6% sind männlich und 22,4% weiblich. In der Metaanalyse konnte 593 Patienten eingeschlossen werden. Der Anteil von HPV+/Raucher betrug 50,6%, während HPV+/Nichtraucher 49,4% der Patienten ausmachten. Die Metaanalyse zeigte ein signifikant geringeres relatives Risiko zu versterben für HPV+/Nichtraucher im Vergleich zu HPV+/Rauchern (RR 0,49; 95% CI 0,36; 0,68).

**Schlussfolgerung** Auch bei HPV-assoziierten Kopf-Hals-Karzinomen ist Rauchen ein negativer wichtiger prognostischer Faktor für das Gesamtüberleben und sollte bei der Beratung der Therapie und Bestimmung der Prognose berücksichtigt werden.

Poster-PDF A-1944.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Alotaibi Moonef Charité Universität/ Campus Virchow Klinikum, HNO Klinik Augustenburger Platz 1, 13353 Berlin  
moonef.alotaibi@charite.de

## Therapieansätze und klinische Ergebnisse von 35 Patienten mit einem Sarkom des Kopf Hals - eine retrospektive Analyse

Autoren Bastian T<sup>1</sup>, Mattheis S<sup>1</sup>, Lang S<sup>1</sup>, Hussain T<sup>1</sup>

Institut 1 Universitätsklinikum Essen, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Essen  
DOI 10.1055/s-0040-1711547

**Einleitung** Sarkome sind eine heterogene Gruppe bösartiger Tumoren, die vom mesenchyalem Gewebe ausgehen. Im Kopf Hals Bereich machen sie 1% aller Karzinome aus. Sarkome stellen mit über 50 bekannten histologischen Entitäten eine Herausforderung für die Diagnose und Behandlung dar. Methoden 35 Patienten wurden im Zeitraum 2008 bis 2018 in unserer Klinik mit einem Sarkom des Kopf Hals Bereichs diagnostiziert. Wir untersuchten die klinischen und onkologischen Patientenmerkmale, Unterschiede in der Therapie, histologische Subtypen sowie die 2 Jahres Überlebensrate.

Ergebnisse 63% (n=22/35) der Patienten waren männlich, 37% (n=13/35) weiblich. Das durchschnittliche Alter bei Diagnose betrug 45,4 Jahre (3-85 Jahre). 14 Entitäten wurden diagnostiziert, darunter: Rhabdomyosarkome (17%, n=6), Chondrosarkome (11%, n=4) und Angiosarkome (8%, n=3). Der Tumor manifestierte sich am häufigsten in den Nasennebenhöhlen (22%, n=8), zervikal (14%, n=5) und endonasal (11%, n=4). Bei 68% (n=24/35) der Patienten stellte die Resektion die primäre Therapie dar. 28% (n=10/35) wurden zuerst mittels Chemotherapie und ein Patient mit einer Radiotherapie behandelt. 58% (n=14/24) der operativ behandelten Patienten erhielten eine adjuvante Radiochemotherapie. Die 2 Jahres Überlebensrate betrug

insgesamt 78% (n=25/32): 79% unter den Patienten mit einer primären Resektion (n=19/24) im Vergleich zu 60% (n=6/10) mit primärer Chemotherapie.

**Diskussion** Die primäre Resektion mit adjuvanter Radiochemotherapie scheint eine vielversprechende Therapie für operable Sarkome des Kopf Hals Bereichs zu sein. Größere Patientenkollektive und längere Kontrollintervalle sind erforderlich, um unsere Ergebnisse zu bestätigen und die unterschiedlichen Eigenschaften von Sarkomen besser zu verstehen.

Poster-PDF A-1439.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Bastian Tobias Universitätsklinikum Essen, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Hufelandstraße 55 45147 Essen  
tobias.bastian@uk-essen.de

## Strukturierte Befunderhebung der Panendoskopie – eine Vorläuferstudie

Autoren Becker S<sup>1</sup>, Potthast G<sup>1</sup>, Gonser P<sup>1</sup>, Breuer T<sup>1</sup>, Wolpert S<sup>1</sup>, Löwenheim H<sup>1</sup>, Fröhlich M<sup>2</sup>, Ernst B<sup>3</sup>

Institute 1 Universitätsklinik Tübingen, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Tübingen; 2 Universitätsklinikum Mannheim, Institut für Radiologie und Nuklearmedizin, Mannheim; 3 Universitätsmedizin Mainz, Hals-, Nasen-, Ohrenklinik und Poliklinik, Mainz  
DOI 10.1055/s-0040-1711548

Smart Reporting GmbH, München

**Einleitung** Befundberichte von Panendoskopien im Kopf-Hals-Bereich werden als OP-Bericht in freier Form vom Untersucher selbst geschrieben oder diktiert. Je nach Ausbildungsstand und Erfahrung des Untersuchers bestehen dabei große Unterschiede in der Befundqualität und dem dafür nötigen Zeitaufwand. Vor dem Hintergrund der zunehmenden Arbeitsverdichtung wären daher zeiteffiziente Lösungen mit hoher Befundqualität wünschenswert. Ziel der Studie war es Befundqualität und Zeitaufwand von herkömmlicher Freitextbefundung (FTR) mit digital strukturierter Befundung (SR) zu vergleichen. Material und Methoden: Zehn Patienten wurden von drei HNO-Fachärzten panendoskopiert und die Befunde sowohl mit FTR als auch mittels SR dokumentiert. Für die SR wurde eigens eine digitale, netzwerkbasierte Befundungsmaske erstellt. Beide Befundmodalitäten wurden im Nachgang bzgl. Vollständigkeit und benötigter Zeit zur Erstellung, von zwei HNO-Fachärzten unabhängig ausgewertet.

**Ergebnisse** Die Befundvollständigkeit der FTR als auch der SR waren vergleichbar (93,3% vs. 91,8%, p>0.05). Der Zeitaufwand für die SR war dabei im Vergleich zum Diktat (inklusive Schreibarbeit) mit nachfolgender Korrekturlesung signifikant geringer (279s ± 93s vs. 548s ± 112s, p<0.001). Darüber hinaus zeigte sich eine deutlich überlegene Benutzerzufriedenheit bei Verwendung von SR (VAS 7,9 vs. 5,8, p<0.05).

**Schlussfolgerung** SR von Panendoskopien des Kopf-Hals-Bereiches ermöglichen bei vergleichbarer Befundqualität einen zeiteffizienteren Workflow mit hoher Anwenderzufriedenheit. Darüber hinaus sind die eingegebenen Daten statistisch auswertbar. SR könnte damit nachhaltig zur Prozessoptimierung im OP beitragen.

Poster-PDF A-1843.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Priv.-Doz. Dr. med. Sven Becker Universitätsklinik Tübingen, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Tübingen  
sven.becker@med.uni-tuebingen.de



## Kleinzelliges Neuroendokrines Karzinom des Larynx: eine Übersichtsarbeit und Kasuistik

**Autoren** Böhm F<sup>1</sup>, Schuler P<sup>1</sup>, Doescher J<sup>1</sup>, Greve J<sup>1</sup>, Hoffmann TK<sup>1</sup>, Theodoraki Marie-Nicole<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie, Ulm

**DOI** 10.1055/s-0040-1711549

**Einleitung** Kleinzellige neuroendokrine Karzinome (KNK) des Larynx sind eine seltene Tumorentität mit einer 5-Jahres-Überlebensrate nach Standardtherapie mit primärer Radiochemotherapie (pRCT) von 5 %.

**Methoden** Es erfolgte eine systematische Literaturrecherche auf PubMed mit den Suchbegriffen „small cell neuroendocrine carcinoma“ und „head and neck“.

**Ergebnisse** Die Literaturrecherche ergab keine großen randomisierten kontrollierten Studien zur Standardtherapie. Bisherige Therapiestrategien basieren auf den Erfahrungen bei kleinzelligen Karzinomen der Lunge. 0,5 % aller KNK treten im Kopf-Hals-Bereich auf. In unserer Klinik wurden in 12 Jahren 9 KNK diagnostiziert, 2 davon mit Manifestation im Larynx. Wir berichten über einen 29-jährigen Patienten mit Erstdiagnose eines KNK des Larynx in 02/2018. Im Staging zeigten sich zervikal metastasensuspikte Lymphknoten; eine Fernmetastasierung wurde ausgeschlossen. Es erfolgte eine pRCT mit Cisplatin/Etoposid mit darauffolgender Komplettremission. Im Re-Staging 10/2018 zeigten sich jedoch metastasensuspikte Lungenherde. Unter 6 Zyklen palliativer Systemtherapie mit Cyclophosphamid, Adriamycin und Vincristin kam es zunächst zu einer partiellen Remission. Im Oktober 2019 erfolgte bei Progress die Umstellung der Therapie -basierend auf den Phase II Ergebnissen bei kleinzelligen Lungenkarzinomen- auf den PD-1 Antikörper Nivolumab. Die Überlebenszeit des Patienten liegt aktuell bei 18 Monaten.

**Schlussfolgerung** Bisher existieren keine Erfahrungsberichte über den Einsatz von Nivolumab als Third-Line-Therapie bei KNK. Eine Analyse einer NTRK-Fusion (Neurotrophe-Tyrosin-Rezeptor-Kinase) oder einer Folatrezeptor-Expression sollte erwogen werden zur Evaluation einer Tropomyosin-Rezeptor-Kinase-Inhibitor- oder einer Radionuklid-Therapie.

**Poster-PDF** A-1169.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Böhm Felix Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie Frauensteige 12 89075 Ulm felix.boehm@uniklinik-ulm.de

## Adipogene Stammzellen als potentielle Stammzellquelle für das Tumormikromilieu von Kopf-Hals -Tumoren - erste Charakterisierung von Proliferations-, Invasions- und Migrationsverhalten in Co-Kultur

**Autoren** Buchberger Anna MARIA Stefanie<sup>1</sup>, Utz D<sup>2</sup>, Dierks A<sup>1</sup>, Wollenberg B<sup>1</sup>, Siegl M<sup>1</sup>, Pickhard A<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München, München; 2 Klinik für Radioonkologie, Universitätsklinikum Tübingen, Tübingen

**DOI** 10.1055/s-0040-1711550

**Einleitung** Bis dato werden sowohl Herkunft als auch Funktion mesenchymaler Stammzellen (MSC) im Tumormikromilieu (TME) kontrovers diskutiert. Adipogene Stammzellen (ASC) aus dem peritumoralem Fettgewebe könnten hierbei eine mögliche Stammzellquelle sein. Ziel der Arbeit war es, die Wechselwirkungen zwischen ASCs und Tumorzellen zu untersuchen.

**Material und Methodeln** Co-Kulturexperimenten mit HNSCC Zelllinien und peritumoralen sowie nicht tumorassoziierten primären ASC Zelllinien wurden durch Invasions-, Migrations- sowie Proliferationsassays die Wechselwirkungen untersucht. Mittels Elisa und PCR (IL-6, IL-20RA, IL-20RB, IL-22RA1, IL-24) wurden mögliche Mechanismen der gegenseitigen Beeinflussung

gesucht. Zusätzlich wurde der Effekt einer 2Gy Bestrahlung (RTx) sowie die Stimulation durch IL-6 getestet.

**Ergebnisse** Migrations- und Invasionsverhalten der ASCs war durch Co-Kultur mit HNSCCs signifikant stimulierbar. HNSCCs zeigten generell ein weniger invasives und migrierendes Verhalten. Nach einer RTx der Tumorüberstände nahmen ASC Invasivität und Migration deutlich ab, während die RTx der HNSCC Zelllinien teilweise sogar zur Zunahme der ASC Invasivität führte. Die Co-Kultivierung führte zu einem signifikanten Anstieg der Expression von IL-24 der HNSCCs während IL-20 RB deutlich reduziert wurde. ASCs zeigten hohe Expressionslevel für IL-6, welche zusätzlich durch 2Gy stimulierbar waren. Die Proliferation der HNSCCs war durch IL-6 hemmbar, das Expressionslevel von IL20-RB stimulierbar.

**Schlussfolgerung** Die Invasivitäts- und Migrationszunahme von ASCs in Co-Kultur mit HNSCCs spricht für das peritumorale Fettgewebe als mögliche Stammzellquelle der tumorstämmigen MSCs. Das Verständnis der Rolle von ASCs im TME könnte neue therapeutische Ansätze eröffnen.

**Poster-PDF** A-1341.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Anna MARIA Stefanie Buchberger Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München Ismaningerstr. 22 81675 München maria.buchberger@tum.de

## Das zervikale CUP Syndrom und die 8. TNM Klassifikation

**Autoren** Coordes A<sup>1</sup>, Boekert R<sup>1</sup>, Olze H<sup>1</sup>, Hofmann V<sup>3</sup>, Heiland M<sup>3</sup>, Pivonski I<sup>4</sup>, Stromberger C<sup>5</sup>

**Institute** 1 HNO Klinik Charité Berlin, Berlin; 2 HNO Klinik Charité Berlin, Campus Benjamin Franklin, Berlin; 3 Klinik für MKG Charité Berlin, Berlin; 4 Klinik Pathologie Charite, Berlin; 5 Klinik für Strahlentherapie, Charité Berlin, Berlin

**DOI** 10.1055/s-0040-1711551

**Einleitung** Bei der 8. TNM Klassifikation änderte sich neben den Oropharynxkarzinomen auch die Klassifikation für zervikale CUP-Syndrome. Ziel der Studie war es, den Einfluss der neuen Klassifikation auf die Prognose bei p16-positiven und negativen CUP Syndromen zu untersuchen.

**Methoden** Evaluation klinischer und pathologischer Daten von Patienten mit zervikalem CUP-Syndrom, die zwischen 2009 und 2018 an der Charité behandelt wurden.

**Ergebnisse** Es wurden 110 Patienten behandelt, 28 % Frauen und 72 % Männer. Das durchschnittliche Alter bei Erstdiagnose betrug 66 Jahre. 79 % waren Raucher, 50 % waren p16 positiv und bei 63 % lag kapselüberschreitendes Wachstum vor. Das UICC Tumorstadium (nach 7. Klassifikation) für III, IVA, IVB und IVC lag in 20 %, 73 %, 15 % und 2 % vor. Das mediane Gesamtüberleben waren 51 Monate (95 %CI 30-72 Monate). In der univariaten Analyse hatte das Tumorstadium ( $p < 0.0001$ ) einen signifikanten Einfluss auf das Überleben, während p16 und Rauchen keinen signifikanten Einfluss hatten. Durch die 8. TNM Klassifikation kam es bei den p16-positiven CUP Syndromen zu einem Downstaging und bei den p16 negativen zu einem Upstaging.

**Zusammenfassung** Die Prognose der zervikale CUP Syndrome hängt entscheidend vom Tumorstadium ab. Die 8. TNM Klassifikation zeigt das niedrigere Tumorstadium bei p16-positiven CUP Syndromen.

**Poster-PDF** A-1753.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Coordes Annetkatrin HNO Klinik Charité Berlin Augustenburger Platz 1 13353 Berlin annkatrin.coordes@charite.de

## Das Schleimhautmelanom im Bereich der Kieferhöhle – eine seltene Differentialdiagnose bei Erkrankungen der Nasennebenhöhlen

Autoren Däxle S<sup>1</sup>, Mühlmeier G<sup>1</sup>, Tisch M<sup>1</sup>

Institut 1 Bundeswehrkrankenhaus Ulm, HNO, Ulm

DOI 10.1055/s-0040-1711552

**Einleitung** Mukosale Melanome sind selten und repräsentieren nur 1,4 % aller Melanome und 0,03 % aller malignen Manifestationen. 55 % der mukosalen Melanome finden sich oral, sinusal, pharyngeal oder laryngeal. Die einzig kurative Behandlung ist eine R0 Resektion. Eine Radiotherapie kann das lokale Wachstum hemmen, führt jedoch zu keiner höheren Gesamtüberlebensrate. Bezüglich einer systemischen Therapie gibt es die Möglichkeit einer „Tagged therapy“ oder einer Immuntherapie. Fallbeispiel: Ein 71-jähriger Patient stellte sich mit einseitigen Nasenatmungsbehinderung und Tubenbelüftungsstörung vor. Er beklagte Doppelbilder sowie eine weißliche Rhinorrhoe. Endonasal rechts fiel eine polypöse Veränderung auf, die gesamte Nasenhöhle verlegend. Im CT zeigte sich eine komplette Verschattung der rechten Kieferhöhle, der Ethmoidalzellen und Anteilen der rechten Stirn- und Keilbeinhöhle. Weiter fand sich ein Einbruch in die Orbita und die Mastikatorloge. Im PET-CT ergab sich ein intensiv stoffwechselaktiver Tumor mit oben beschriebener Ausdehnung ohne Hinweis auf hämatogene oder lymphogene Metastasierung. In der histopathologischen Untersuchung zeigte sich ein mukosales malignes Melanom Ki-67, SOX-10 und HMB 45 positiv ohne Nachweis einer c-KIT Gen Mutation oder einer BRAF Mutation. Nach Beschluss des interdisziplinären Tumorboards wurde bei inoperabler Befundkonstellation eine palliative Radiatio bis GD 50 Gy mit anschließender Systemtherapie bestehend aus Ipilimumab und Nivolumab empfohlen. Schlussfolgerung: Mukosale Melanome werden meist erst in fortgeschrittenen Stadien symptomatisch. Der einzig kurative Therapieansatz besteht in der radikalen chirurgischen Resektion. Der Früherkennung kommt somit bei Patienten mit mukosalen Melanomen nach wie vor die höchste Priorität zu.

Poster-PDF A-2008.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med Stefanie Däxle Bundeswehrkrankenhaus Ulm, HNO Oberer Eselsberg 40 89081 Ulm Ulm

steffi.daexle@gmail.com

## Effekte von kaltem atmosphärischen Plasma auf solide Tumore in ovo –Eine explorative Arbeit am HET Cam Modell

Autoren Eckrich J<sup>1</sup>, Kugler P<sup>1</sup>, Welz C<sup>2</sup>, Strieth S<sup>1</sup>, Brieger Jürgen<sup>1</sup>, Becker S<sup>3</sup>

Institute 1 Universitätsmedizin Mainz, Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie/ HNO Labor, Mainz; 2 HNO München Nord, München; 3 Univeritätsklinikum Tübingen, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Tübingen

DOI 10.1055/s-0040-1711553

**Einleitung** Kaltes atmosphärisches Plasma (CAP) ist ein teillionisiertes Gasgemisch aus elektrisch geladenen Teilchen, Radikalen, Photonen und elektromagnetischer Strahlung.

Verschiedene in vitro und in vivo Studien zeigten hemmende Einflüsse von CAP auf die Zellteilungsrate maligner Zellen und das Tumorstadium durch die Induktion von DNA-Schäden und Apoptose. In diesem Kontext wurde eine Selektivität dieser Effekte auf maligne Zellen beschrieben.

**Ziele:** Im Rahmen unserer Studie untersuchten wir die Verträglichkeit der CAP Therapie sowie die Effekte einer Bestrahlung mit CAP auf solide Tumore im Hens-Egg-Chorion-Allantois-Membran (CAM)-Assay bei unterschiedlicher Behandlungsdauer.

**Methoden:** Hühnereier wurden nach Einwachsen solider Tumore (HuH7) in die CAM in 5 Versuchsgruppen von je 60 Individuen pro Zyklus randomisiert.

Anschließend wurde die Versuchsgruppe einer kumulativen Behandlungszeit von 240s/180s/120s/60s oder 0s bei Bestrahlungszyklen von je 60s/Tag mit CAP ausgesetzt. Die Überlebensrate der Hühnereier und die ultrasonografisch ermittelte Tumorgroße wurden quantifiziert und nach Fixierung der CAM die Apoptoserate mittels Immunhistochemie in Schnittpräparaten bestimmt.

**Ergebnisse:** Im Vergleich der Versuchsgruppen zeigt sich eine mit steigender CAP Exposition abfallende Überlebensrate der Hühnerembryonen. Die im Tumorgewebe ermittelte Apoptoserate ist im Vergleich zur Kontrollgruppe erhöht. Eine dosisabhängige Abnahme der Tumormasse ließ sich bei heterogener Größe und Eindringtiefe des Tumors in die CAM nicht nachweisen.

**Fazit:** CAP könnte durch Steigerung der Apoptoserate in soliden Tumoren eine Ergänzung zu etablierten Therapieoptionen darstellen. Dabei sollten systemische Nebenwirkungen jedoch mitberücksichtigt werden und Gegenstand weiterer Forschung sein.

Poster-PDF A-1481.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Eckrich Jonas Universitätsmedizin Mainz, Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie/

HNO Labor Langenbeckstraße 1 55131 Mainz

jonas.eckrich@unimedizin-mainz.de

## Solitärer fibröser Tumor im Oberlid – eine Rarität im HNO-Bereich

Autoren Kramer B<sup>1</sup>, Rotter N<sup>1</sup>, Sadick H<sup>1</sup>

Institut 1 HNO-Universitätsmedizin Mannheim, Mannheim

DOI 10.1055/s-0040-1711554

**Einleitung** Solitäre fibröse Tumoren (SFT) sind spindelzellige Tumoren, die vor allem in der Pleura vorkommen. Sehr selten treten diese Tumoren extrapleural auf. Im HNO-Bereich wurden SFTs in der Nasenhöhle, der Schilddrüse, der Glandula parotis und der Orbita beschrieben. Charakteristisch sind langsam wachsende, schmerzlose Schwellungen, die sich MR-morphologisch als gut abgrenzbare iso- bis hypointense Raumforderungen mit umschriebenem Enhancement darstellen. SFTs sind meist gutartig, sie können in wenigen Fällen jedoch maligne entarten. Üblicherweise erfolgt die Therapie durch eine vollständige chirurgische Exzision.

**Verlauf** Eine 70-jährige Patientin stellte sich in unserer HNO-Ambulanz mit einem Rezidiv einem schmerzlosen, großenprogredienten Tumor im Bereich des rechten Oberlids vor. Bereits vor 12 Monaten wurde eine Raumforderung am rechten Oberlid alio loco entfernt. Der histologische Befund war der Patientin nicht bekannt. Bildmorphologisch zeigte sich in der MRT ein gut abgegrenzter, nicht malignitätsverdächtiger Tumor im Bereich des rechten Oberlids mit KM-Anreicherung in der T1 und T2-Wichtung. Die Raumforderung wurde anschließend über einen oberen Blepharoplastikzugang in toto entfernt.

**Ergebnis** Histopathologisch zeigte sich ein SFT mit Kernpositivität für STAT6 bei ebenso diffuser Positivität für CD34.

**Schlussfolgerungen** SFTs im HNO-Bereich sind Raritäten. Diese Tumoren zeigen eine Kernpositivität für STAT6 in der Immunhistochemie, welche als beweisend für die Tumorentität gilt. Bei unklaren, gut abgrenzbaren Raumforderungen im HNO-Bereich sollten SFTs in differenzialdiagnostische Überlegungen eingeschlossen werden. Da der Tumor maligne entarten kann, ist eine vollständige Exzision sowie eine regelhafte klinische Tumornachsorge erforderlich.

Poster-PDF A-1175.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Kramer Benedikt HNO-Universitätsmedizin Mannheim Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68167 Mannheim

benedikt.kramer@umm.de

## Evaluation der Distress-Level und allgemeinen Akzeptanz einer psychoonkologischen Begleitung bei Patienten mit Kopf-Hals-Karzinomen

Autoren Kunz V<sup>1</sup>, Wichmann G<sup>1</sup>, Dietz A<sup>1</sup>, Wiegand S<sup>1</sup>

Institut 1 HNO-Universitätsklinik, Leipzig

DOI 10.1055/s-0040-1711555

Einleitung Patienten mit Kopf-Halstumoren haben eine hohe Prävalenz für psychische Erkrankungen sowie eine erhöhte Suizidrate. Vor diesem Hintergrund wird auch im Rahmen der Zertifizierung eines Kopf-Hals-Tumorzentrum die psychoonkologische Begleitung dieser Patienten gefordert.

Methoden Retrospektiv wurden die Distress-Thermometer von 68 Patienten ausgewertet, die den Patienten bei der Aufnahme zur Panendoskopie ausgehändigt wurden. Es wurden die Mittelwerte des Distress-Levels sowie Unterschiede hinsichtlich des Geschlechtes, Tumorlokalisierung, vorhandener Partnerschaft und Wunsch nach psychoonkologischer Betreuung mittels t-Test für unabhängige Stichproben und ANOVA analysiert.

Ergebnisse Der Mittelwert aller Distress-Level lag bei  $4.82 \pm 2.48$ . Drei von 59 Patienten (5.1%, 9 fehlend) wünschten ein psychoonkologisches Gespräch. Bei Frauen lagen signifikant höhere Distress-Level vor ( $6.5 \pm 2.17$ ,  $p = .018$ ), beim Wunsch nach psychoonkologischer Betreuung gab es kein geschlechtsspezifischen Unterschiede. Hinsichtlich vorhandener Partnerschaft lagen keine signifikanten Unterschiede innerhalb des Distress-Levels oder dem Wunsch nach psychoonkologischer Betreuung vor. Zwischen Oropharynx-/Mundhöhlen- und Larynxkarzinomen konnten hierfür ebenfalls keine Unterschiede gezeigt werden.

Schlussfolgerungen Die Ergebnisse zeigen, dass eine mangelnde Nachfrage nach psychoonkologischer Betreuung bei Kopf-Hals-Tumorpatienten besteht. Vor dem Hintergrund, dass die psychoonkologische Betreuung aus Sicht der Patienten und deren Behandlern positive Effekte aufweist, erscheinen Strategien zur bestmöglichen Betreuung dieser Patienten besonders wichtig. Beispielsweise könnten regelmäßige Visiten die Nachfrage steigern und so zu einer Verbesserung des Outcomes führen.

Poster-PDF A-1441.PDF

Interessenkonflikt Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Korrespondenzadresse Kunz Viktor HNO-Universitätsklinik Liebigstraße 10-14 04103 Leipzig  
viktor.kunz@medizin.uni-leipzig.de

## Neck dissection Level II-IV – How we do it

Autoren Mansour N<sup>1</sup>, Knopf A<sup>1</sup>, Hofauer B<sup>1</sup>

Institut 1 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Freiburg

DOI 10.1055/s-0040-1711556

Im Kopf-Hals-Bereich kommen lebenswichtige Halsgefäße, funktionell relevante Hirnnerven, Lymphknoten und Halsorgane auf engstem Raum zusammen. Plattenepithelkarzinome des oberen Aerodigestivtraktes metastasieren je nach Tumorstadium und Lokalisation in bestimmte zervikalen Lymphknoten (Halslevel eingeteilt nach Robbins et al., 1991). Dies macht eine selektive Neck dissection, sprich die systematische Ausräumung vorrangig betroffener Halslevel unter Erhalt funktionell nicht-lymphatischer, wichtiger Strukturen, in vielen Fällen erforderlich. Daher ist die Kenntnis von Landmarken und ein standardisiertes Vorgehen entscheidend, um zum einen eine möglichst radikale Ausräumung mit bestmöglicher Prognose zu wahren und dabei die Funktionalität von Hirnnerven und somit die Lebensqualität für den Patienten zu erhalten. In der Multimediapräsentation zeigen wir die einzelnen Schritte einer Neck dissection.

Poster-PDF A-1980.PDF

Interessenkonflikt Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Korrespondenzadresse Mansour Naglaa Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Kilianstr. 5 79106 Freiburg  
naglaa.mansour@uniklinik-freiburg.de

## Bestimmung und Einschätzung des Ernährungsrisikos bei Tumordiagnosestellung von Kopf-Hals-Tumor-Patienten

Autoren Pluschinski P<sup>1</sup>, Zaretsky E<sup>1</sup>, Hey C<sup>1</sup>

Institut 1 Universitätsklinikum Marburg, Abteilung für Phoniatrie und Pädaudiologie, Marburg

DOI 10.1055/s-0040-1711557

Hintergrund / Fragestellung Malnutrition bewirkt auch in der Population der Kopf-Hals-Tumor-Patienten ein erhöhtes Risiko auf Mortalität, prolongierte Krankenhausverweildauer und Verlust an Lebensqualität. Das Nutritional Risk Screening (NRS) ist ein einfach anzuwendendes und valides Instrument zur Erfassung des Ernährungsrisikos. Ziel der vorliegenden Arbeit war die Bestimmung des Ernährungsrisikos von Kopf-Hals-Tumor-Patienten bei Erstdiagnose vor Beginn der onkologischen Therapie und möglicher Einflussfaktoren.

Material und Methoden Von 2015-2019 wurde das NRS bei 88 Kopf-Hals-Tumor-Patienten erhoben. (1) Tumorlokalisierung, (2) UICC-Stadium, (3) Alter und (4) Geschlecht wurden als mögliche Einflussfaktoren erfasst. Mittels FEES<sup>®</sup>-Diagnostik wurden (5) Penetration / Aspiration (PAS), (6) Grad der Oralisationseinschränkung (FOIS) sowie (7) versorgungsrelevante Schluckstörung (VRS) bestimmt.

Der Zusammenhang zwischen NRS-Gesamtscore und allen o.g. optionalen Einflussfaktoren erfolgte durch Spearman-Korrelationen, Kruskal-Wallis H- und Mann-Whitney U-Tests.

Ergebnisse Ein erhöhtes Ernährungsrisiko wiesen bereits vor Therapiebeginn 33% der Patienten auf. Der NRS-Gesamtscore korrelierte signifikant mit dem Patientenalter ( $p = 0.403$ ,  $p < 0.001$ ), FOIS ( $p = -0.460$ ,  $p < 0.001$ ) sowie VRS ( $p = 0.345$ ,  $p = 0.001$ ), nicht aber mit UICC-Stadium und PAS. Geschlecht und Tumorlokalisierung waren nicht signifikant mit dem NRS assoziiert.

Schlussfolgerungen / Diskussion Mit 1/3 Betroffener stellt das Ernährungsrisiko bereits vor Beginn der onkologischen Therapie dar. Die systematische Erfassung dieses Risikos bei Kopf-Hals-Tumor-Patienten sollte daher unbedingt vor Therapiebeginn Berücksichtigung finden, um einen individuellen Ernährungsplan entlang des Verlaufs anzubieten.

Poster-PDF A-1868.PDF

Interessenkonflikt Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Korrespondenzadresse Petra Magister Artium Pluschinski Universitätsklinikum Marburg, Abteilung für Phoniatrie und Pädaudiologie Baldingerstrasse 1 35043 Marburg  
pplusch@aol.com

## Zinkoxid-Nanopartikel in HUVEC: Eine Analyse von Zytotoxizität, Genotoxizität und Funktionstörungen nach Langzeit- und repetitiver Behandlung in vitro

Autoren Poier N<sup>1</sup>

Institut 1 Klinik für HNO-Heilkunde; Kepler Universitätsklinikum Linz, Linz, Österreich

DOI 10.1055/s-0040-1711558

Power Point

Einleitung Nanopartikel (NP) führen durch den industriellen Einsatz, Zinkoxid-(ZnO)-NP v.a. in der Metall- und Kosmetikindustrie zur Exposition. Vorangegangene Arbeiten zeigten eine biologisch wirksame intrazelluläre Kumulation. Neben den Toxizitätsgrenzen und der Auswirkung von ZnO-NP auf Zellfunktionen von Humanen Umbilicalvenen-Endothelzellen (HUVEC) wurden die kumulative Toxizität nach repetitiver Behandlung und potentiell genotoxische Einflüsse auf dieses Zellsystem untersucht.

Methoden Zytotoxizität und Apoptoserate wurden nach 24-stündiger sowie nach repetitiver Behandlung mit diversen ZnO-NP-Konzentrationen mittels MTT- und Annexin V Test bestimmt. Mit der Einzelzellelektrophorese (Comet-Assay) wurden DNA-Schäden in subzytotoxischen Dosen untersucht. Funktionelle Schädigungen wurden mittels Proliferationsanalyse, Dot Blot

und Tube Formation Assay ebenfalls in subzytotoxischen Dosen nachgewiesen.

**Ergebnisse** Eine steigende Apoptoserate und Zytotoxizität konnten in der 24h-Behandlung ab einer Konzentration von 25µg/ml ZnO-NP nachgewiesen werden. Nach repetitiver Behandlung kam es zu vergleichbaren Wirkungen. DNS-Schädigung konnte sowohl nach Langzeit- als auch nach repetitiver Behandlung nachgewiesen werden. Veränderungen des Proliferationsverhaltens als auch des Zytokinprofils wurden gezeigt. Es verringerte sich die Fähigkeit der HUVEC-Zellen zur Neoangiogenese. Diskussion: ZnO-NP wirken sowohl in der Langzeitbehandlung als auch in der repetitiven Behandlung zytotoxisch auf HUVEC. In subzytotoxischer Dosis führen ZnO-NP zu DNS-Schäden und beeinträchtigen die spezifischen Funktionen der HUVEC-Zellen. Das genauere Verständnis dieser Effekte bedarf weiterer Untersuchungen, um das Risikoprofil von ZnO-NP bei der Exposition der Menschen beschreiben zu können.

**Poster-PDF** [A-1391.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. univ. Nikolaus Poier Klinik für HNO-Heilkunde; Kepler Universitätsklinikum Linz Krankenhausstr. 9 4021 Linz Österreich  
nikolaus.poier@outlook.com

## Der Weg zur ambulanten HNO-ärztlichen medikamentösen Tumorthherapie

**Autoren** [Reuter B<sup>1</sup>](#), [Böger D<sup>2</sup>](#)

**Institute** [1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten/ Plastische Operationen, SRH Zentralklinikum Suhl, Suhl; 2 Klinik für Hals- Nasen- und Ohrenkrankheiten/ Plastische Operationen, SRH Zentralklinikum Suhl, Suhl](#)  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711559](#)

**Einleitung** Neue Behandlungsmöglichkeiten in der Tumorthherapie erfordern Ressourcen, die entweder internistisch-onkologisch oder besser fachspezifisch HNO-onkologisch abgesichert werden müssen. Insbesondere vor dem Hintergrund der Immunonkologie (Antikörpertherapie, Checkpoint-Inhibitoren) ist es wichtig, die HNO-onkologische Expertise weiter auszubauen.

**Material und Methoden:** Es wurden die Erfordernisse und der Weg zum Aufbau einer Spezialsprechstunde für eine fachspezifische HNO-Tumorthherapie am Beispiel einer überregional tätigen HNO-Klinik aufgezeigt.

**Ergebnisse** Die etablierte Sprechstunde ermöglicht eine fortlaufende HNO-fachärztliche Betreuung onkologischer Patienten auch bei einer ambulant durchgeführten Tumorthherapie.

**Schlussfolgerung und Diskussion:** Die moderne Tumorthherapie mit neuen Behandlungsmethoden insbesondere im Bereich der Immunonkologie erfordert ein Umdenken und eine Umstrukturierung. Ressourcen für eine ambulante bzw. tagesstationäre Betreuung müssten geschaffen werden. Nur eine HNO-fachärztliche Betreuung ermöglicht die suffiziente Weiterbehandlung, reduziert Schnittstellenverluste und vereinfacht die Koordination.

Hierzu sind eine Weiterbildung in medikamentöser Tumorthherapie und fachübergreifende Kenntnisse erforderlich.

Wichtig ist auch und vor allem, dass onkologische Know-how weiter auszubauen, neben der Zusatzweiterbildung „Medikamentöse Tumorthherapie“ auch die ambulante Ermächtigung zu erlangen. Hiermit wird ein wesentlicher Beitrag geleistet, damit auch in Zukunft die fachspezifische onkologische Therapie durch die HNO-Ärzte erfolgen kann.

**Poster-PDF** [A-1815.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Reuter Bernd Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten/ Plastische Operationen, SRH Zentralklinikum Suhl Albert-Schweitzer-Str. 2 98527 Suhl  
bernd.reuter@srh.de

## Klinische und molekulare Analyse von sinusalen Melanomen

**Autoren** [Scherzad A<sup>1</sup>](#), [Stöth M<sup>1</sup>](#), [Hagen R<sup>1</sup>](#), [Hackenberg S<sup>1</sup>](#)

**Institut** [1 HNO Uniklinik Würzburg, Würzburg](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711560](#)

Das sinusale Melanom (SNM) ist eine seltene und aggressive Erkrankung mit einer 5-Jahresüberlebensrate von ca. 25%. Der aktuelle Therapiestandard ist die chirurgische Resektion mit adjuvanter Strahlentherapie. Immuncheckpoint-Inhibitoren (ICIs) finden jedoch zunehmend in der Behandlung von SNM Einsatz.

Von 2004 bis 2018 wurden 37 Patienten mit einem SNM am Würzburger HNO-Universitätsklinikum behandelt. Es erfolgte die Erhebung der demographischen Daten. Bei 57% der Patienten erfolgte eine Tumormutationsanalyse. Überlebenszeiten wurden ermittelt und mithilfe des log-rank Tests verglichen. Das mittlere Lebensalter bei der Erstdiagnose betrug 72 Jahre. 36% waren männlich und 64% weiblich. Die häufigsten Erstsymptome waren Epistaxis, Nasenatmungsbehinderung, Rhinorrhoe und Schmerzen. Die genetische Analyse ergab eine BRAF-, keine c-KIT-, eine KRAS-, und drei NRAS-Mutationen. Mit 89% stellte die chirurgische Resektion die häufigste Therapieform dar, gefolgt von einer primären Radiatio mit 19%. Insgesamt wurde bei 30 Patienten ein Rezidiv oder Residualtumor festgestellt. Hiervon waren 10 Lokal-, 4 Regional- und 10 Fernrezidive. Acht Patienten erhielten eine Therapie mit ICI. Hierunter kam es bei zwei Patienten zu einer kompletten Remission. Die 5-Jahresüberlebensrate betrug 23%. In dieser Kohorte beeinflussten Tumorstadium, Resektionsstatus und eine adjuvante Radiatio das Gesamtüberleben nicht.

SNM sind aufgrund ihrer Seltenheit in Melanom-Studien unterrepräsentiert. Umso mehr ist hier eine interdisziplinäre Behandlungsstrategie angezeigt. ICIs stellen einen vielversprechenden Therapieansatz dar und könnten als potentielle Standardmedikation in der Behandlung von SNM integriert werden.

**Poster-PDF** [A-1445.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Scherzad Agmal HNO Uniklinik Würzburg Josef-Schneider-Str. 11 97080 Würzburg  
scherzad\_a@ukw.de

## Videolaryngoskopische Larynxchirurgie: Prototyp mit flexiblen Operationsinstrumenten bietet geeignete Visualisierung und Erreichbarkeit

**Autoren** [Schild LR<sup>1</sup>](#), [Dürselen L<sup>2</sup>](#), [Böhm F<sup>1</sup>](#), [Greve J<sup>1</sup>](#), [Seywald A<sup>2</sup>](#), [Boos M<sup>2</sup>](#), [Hoffmann TK<sup>1</sup>](#), [Schuler PJ<sup>1</sup>](#)

**Institute** [1 Klinik für Hals- Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Ulm, Ulm; 2 Institut für Unfallchirurgische Forschung und Biomechanik, Ulm](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711561](#)

KARL STORZ SE & Co. KG, Lumendi Ltd.

**Einleitung** Die transorale Intervention beim Larynxkarzinom ist sowohl bei der Laser-Mikrochirurgie (TLM) als auch der transoralen Roboter-assistierten Chirurgie (TORS) aufgrund schwieriger Exposition und Erreichbarkeit laryngealer Strukturen nicht immer möglich. Bei Patienten mit unzureichender Reklination des Kopfes könnte ein nicht-lineares Operationssystem für bessere Visualisierung und Erreichbarkeit sorgen.

**Methoden** Der entwickelte Prototyp eines Operationssystems für die transorale Larynxchirurgie besteht aus einem C-MAC Videolaryngoskop, einer Halterung für den OP-Tisch sowie Führungsrohre für flexible und manuell steuerbare Operationsinstrumente. Er wurde mit einer Anwenderstudie (n=6) an einer Intubationspuppe auf Visualisierung und Erreichbarkeit typischer chirurgischer Landmarken getestet. Die Operateure sollten diese auf dem Systemmonitor darstellen und mit der Instrumentenspitze berühren. In einem zweiten Aufbau sollte eine Stimmlippe gegriffen und mit dem zweiten Instrument manipuliert werden. Photographische und zeitliche Dokumentation wurde durchgeführt.



**Ergebnisse** Visualisierung und Erreichbarkeit der Landmarken waren jederzeit möglich. Die teilnehmenden Operateure benötigten dafür durchschnittlich 90,7 s (SD = 25,8) im ersten, 49,0 s (SD = 7,6) im zweiten Durchgang. Zudem konnten die Probanden den Instrumentenwechsel selbstständig durchführen und die Operationsinstrumente in eine für die Exzision optimale Stellung bringen. Die Teilnehmer benötigten dafür im Mittel 127,8 s (SD = 32,3).

**Schlussfolgerung** In prä-klinischen Tests bietet das Operationssystem die Möglichkeit, laryngeale Strukturen auf nicht-lineare Weise zu manipulieren. In Zukunft kann dies eine kostengünstige minimalinvasive Alternative bei erschwerter laryngealer Exposition ermöglichen.

Poster-PDF A-1089.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Leon R. Schild Klinik für Hals- Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Ulm Frauensteige 12 89075 Ulm  
schild.leon@gmail.com

## Zervikale Adipozyten und Tumorzellen interagieren bei Patienten mit Kopf-Hals-Karzinom

**Autoren** Schuler P<sup>1</sup>, Tews D<sup>2</sup>, Brunner C<sup>1</sup>, Laban S<sup>1</sup>, Döscher J<sup>1</sup>, Zinngrebe J<sup>2</sup>, Wabitsch M<sup>2</sup>, Debatin Klaus-Michael<sup>2</sup>, Möller P<sup>4</sup>, Hoffmann TK<sup>1</sup>, Fischer-Posovszky P<sup>3</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Ulm; 2 Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Ulm; 3 Universitätsklinikum Ulm, Sektion Pädiatrische Endokrinologie und Diabetologie der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Ulm; 4 Universitätsklinikum Ulm, Institut für Pathologie, Ulm

DOI 10.1055/s-0040-1711562

**Einleitung.** Beim Kopf-Hals-Tumor (KHT) gilt die Kapselüberschreitung von Lymphknoten-Metastasen als besonderes Malignitätskriterium mit direkter therapeutischer Relevanz. Die regionalen Metastasen liegen meist zervikal, wo die Tumorzellen in unmittelbarem Kontakt mit dem zervikalen Fettgewebe treten. Der wechselseitige Einfluss dieser Zellpopulationen könnte somit den Krankheitsverlauf beeinflussen.

**Material und Methoden.** Gepaarte Proben von subkutanem und tiefem Fettgewebe aus der Hals-Gefäß-Scheide wurden intraoperativ von Tumorpatienten (n = 40) entnommen. Die Genexpression (RT-qPCR) wurde mit klinischen Daten (T-Stadium; pN(+/-neg); pENE(+/-neg)) verglichen. Humane SGBS Adipozyten wurden nach Inkubation mit konditionierten Medien von drei verschiedenen KHT-Zelllinien analysiert.

**Ergebnisse.** Bei pN(+) Patienten zeigte sich im tiefliegenden Halsfettgewebe eine höhere Expression von Immunzellmarkern, Zytokinen und Chemokinen im Vergleich zu pN(neg) Patienten (p < 0,05). Im subkutanen Fettgewebe waren diese Unterschiede nicht zu sehen. In kultivierten humanen SGBS Adipozyten führte die Inkubation mit Tumorzell-Medien zu einer verstärkten Zytokin-Expression.

**Schlussfolgerung.** Diese in vivo und in vitro Befunde lassen vermuten, dass Tumorzellen direkt mit dem zervikalen Fettgewebe interagieren und so Einfluss auf den Krankheitsverlauf nehmen können. Die Daten rechtfertigen eine prospektive Studie im murinen Tumormodell.

Poster-PDF A-1670.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Patrick J. Schuler Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Frauensteige 12 89075 Ulm  
patrick.schuler@uniklinik-ulm.de

## Fallvorstellung: Adnexkarzinom der Oberlippe

**Autoren** Schulz F<sup>1</sup>, Andrianopoulou S<sup>1</sup>, Schmitt M<sup>1</sup>, Lippert B<sup>1</sup>  
**Institut** 1 SLK-Klinikum am Gesundbrunnen, HNO-Klinik, Heilbronn  
DOI 10.1055/s-0040-1711563

**Einleitung** Das mikrozystische Adnexkarzinom (MAK) ist ein seltenes kutanes Malignom aus einem Haarfollikel oder einer ekkrinen Schweißdrüse. Der Tumor tritt geschlechtsunabhängig v. a. zwischen der vierten und siebten Lebensdekade auf, vorzugsweise an der Ober- und Unterlippe sowie den Nasolabialfalten. Die Inzidenz beträgt 0,005 %.

**Fallvorstellung** Eine 79-jährige Patientin stellte sich mit einer über wenige Jahre langsam wachsenden Raumforderung der Oberlippe vor. In der Untersuchung fand sich ein ca. 1cm messender Tumor der Oberlippe mittig bei intakter Haut dar. Der Befund wurde reseziert, die Histologie ergab ein mikrozystisches Adnexkarzinom. Im Rahmen des Stagings ergab sich kein Hinweis auf Metastasen. Es erfolgte die Nachresektion an der Oberlippe (Kastenresektion) und der Defektverschluss durch Rotations-Verschielapenplastik bds. (modifiziert nach Karapandzic) sowie die elektive Neck Dissection bds. Level I-III. Histologisch ergab sich ein Stadium pT1 pN0 R1, so dass eine Nachresektion cranial durchgeführt wurde um einen R0-Status zu erreichen. Die Operation ergab ein gutes funktionelles und kosmetisches Ergebnis. Regelmäßige klinische Befundkontrollen sind vorgesehen.

**Diskussion** Das MAK ist ein äußerst seltener, zumeist gut differenzierter, bösartiger Hauttumor, der klinisch als glatte, langsam wachsende, derbe, schmerzfreie, hautfarbene knotige Raumforderung imponiert. Die Therapie der Wahl ist die chirurgische Resektion mit Sicherheitsabstand. Eine hohe Rezidivneigung von 40 % ist beschrieben, bei jedoch geringer Metastasierungsneigung. Aufgrund des langsamen Wachstums weisen diese Tumore eine Strahlen- und Chemotherapieresistenz auf. Die Wirkung einer adjuvanten Strahlentherapie wird jedoch aktuell weiterhin evaluiert.

Poster-PDF A-1948.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Schulz Felix SLK-Klinikum am Gesundbrunnen, HNO-Klinik Am Gesundbrunnen 20-26 74078 Heilbronn  
felix.schulz@slk-kliniken.de

## Intraorbitale Metastase eines Adenokarzinoms des oberen Gastrointestinaltraktes

**Autoren** Seelig C<sup>1</sup>, Hackenberg S<sup>1</sup>, Hagen R<sup>1</sup>, Gehrke T  
**Institut** 1 Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg  
DOI 10.1055/s-0040-1711564

Berichtet wird über den Fall einer 73-jährigen Patientin, die aufgrund von seit mehreren Wochen progredienten linksbetonten Cephalgien, Ptosis sowie komplettem Visusverlust links durch die Kollegen der Neurologie vorgestellt wurde.

Eine auswärts erfolgte cMRT-Bildgebung sowie eine Liquoruntersuchung waren ohne wegweisenden Befund. Bei initialem Verdacht auf ein Tolosa-Hunt-Syndrom wurde daher eine hochdosierte Kortisontherapie durchgeführt. Hierunter kam es zu keiner Besserung der Beschwerden. In der erneuten cMRT- sowie cCT-Bildgebung zeigte sich im Vergleich zur Voruntersuchung eine neu aufgetretene Raumforderung der Orbitaspitze, primär im M. rectus inferior und medialis lokalisiert, mit knöcherner Arrosion der Lamina papyracea. Es erfolgte die transethmoidale Probeentnahme im Rahmen einer endonasal-endoskopischen Pansinus-Operation links. Die histopathologische Begutachtung ergab ein wenig differenziertes Karzinom mit klarzelliger Morphologie, passend zu einer Metastase eines Adenokarzinoms des oberen Gastrointestinaltraktes. In der weiteren Staging-Bildgebung fanden sich multiple hämatogene und lymphogene Metastasen. Ein eindeutiger Primarius konnte nicht identifiziert werden. Zur weiteren onkologischen Therapie wurde die Patientin in ein heimatnahes Klinikum verlegt.

Bei orbitalen Raumforderungen handelt es sich in einem Drittel der Fälle um bösartige Prozesse. Im höheren Lebensalter treten vor allem Lymphome sowie Metastasen auf, welche 1 bis 13 % aller Orbita-Tumore ausmachen. Als Primärtumor liegt häufig ein Mamma-, Lungen- oder Prostatakarzinom, seltener auch ein Karzinom des Gastrointestinaltraktes oder der Nieren, vor. Da

meist bereits eine disseminierte Erkrankung besteht, ist die Therapie auf ein palliatives Vorgehen.

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Seelig Carolin Universitätsklinikum Würzburg Josef-Schneider-Str. 11 97080 Würzburg  
seelig\_c@ukw.de

## Roboter-assistierte Verwendung des FAMM-Lappens für die Deckung von TORS-Defekten

**Autoren** Trommer J<sup>1</sup>, Lörinz BB<sup>1</sup>, Czilwik T<sup>1</sup>, Barth C

**Institut** 1 Agaplesion Bethanien Krankenhaus, Kopf-Hals-Klinik, Frankfurt/M.  
DOI 10.1055/s-0040-1711565

**Einleitung** Der "facial artery musculo-mucosal" (FAMM) Lappen ist eine vielseitig anwendbare und verlässliche Option bei der Rekonstruktion von Mundhöhlen- bzw. Mundrachen-Defekten, verbunden mit einer sehr geringen funktionellen Morbidität der Entnahmestelle in der buccalen Schleimhaut. Dieser Lappen bietet sich organisch auch für die Rekonstruktion von TORS-Defekten an, wobei das Heben des Lappens ebenso Roboter-assistiert erfolgen kann und somit weitere Vorteile mit sich bringt.

**Material und Methoden:** Zuerst wurde eine Kadaver-Studie im IRCAD in Strasbourg durchgeführt, in der insgesamt vier FAMM-Lappen (zwei auf der linken Seite, und zwei auf der rechten Seite) Roboter-assistiert gehoben wurden. Danach erfolgte das Heben und das Einnähen des FAMM-Lappens in den Defekt ebenso Roboter-assistiert nach standardmäßig durchgeführten TORS-Eingriffen in Frankfurt.

**Ergebnisse** Das Heben und das Einnähen des FAMM-Lappens erfolgte ohne Schwierigkeiten sowohl in der Kadaver-Studie als auch bei den TORS-Patienten. Ein Vorteil dieser Methode war eine sehr frühe und genaue Visualisation der Arteria facialis im buccalen Bereich, die für die Blutversorgung des Lappens verantwortlich ist. Nach erfolgter TORS-Resektion des entsprechenden Tumors kann das Heben und das Einnähen des Lappens mit den gleichen EndoWrist-Instrumenten durchgeführt werden, um die Kosten möglichst niedrig zu halten.

**Zusammenfassung** Der FAMM-Lappen ist bestens und organisch geeignet für die Deckung von TORS-Defekten, und kann zuverlässig und ohne zeitlichen Mehraufwand ebenso Roboter-assistiert gehoben und in den Defekt eingenäht werden.

**Poster-PDF** [A-1931.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Trommer Jesko Agaplesion Bethanien Krankenhaus, Kopf-Hals-Klinik Im Prüfling 21-25 60389 Frankfurt/M.  
jeskotrommer@gmail.com

## Seltene Differentialdiagnose einer therapieresistenten Otitis externa: Das Gehörgangskarzinom

**Autoren** Yildirim E<sup>1</sup>, Schultz J<sup>1</sup>, Dominas N<sup>1</sup>

**Institute** 1 Helios Klinikum Krefeld, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Krefeld; 2 Helios Klinikum Krefeld, Krefeld  
DOI 10.1055/s-0040-1711566

**Einleitung** Gehörgangskarzinome gehören zu den seltenen Tumorentitäten mit einer Inzidenz von 1,4 auf 1 Mio. Einwohner. In den meisten Fällen (ca. 90 %) handelt es sich um Plattenepithelkarzinome. Das Tumorstadium stellt einen entscheidenden Faktor für das Überleben dar.

Die Symptome wie einseitige Otalgie, Otorrhoe und Schwellung des Gehörgangs führen oftmals zu der Fehldiagnose einer akuten oder chronischen Otitis externa. Methoden: Es wurde uns ein 54-jähriger Patient zugewiesen mit der Diagnose einer therapieresistenten linksseitigen Otitis externa. Initial sei eine Therapie mit Salbenstreifeninlage und Ohrpflege erfolgt. Nach den ersten 2 Wochen sei eine Besserung eingetreten, aber kurze Zeit später sei der Patient mit der gleichen Symptomatik erneut vorstellig geworden. Daraufhin

sei der Patient für weitere sechs Wochen mit einem Antibiotikum p.o. und lokaler Therapie erfolglos weiterbehandelt worden.

**Ergebnisse:** In einer CT des Felsenbeins fand sich eine Knochenarrosion des Gehörgangs nach ventral in Richtung Kiefergelenk. Die daraufhin durchgeführte Probeentnahme zeigte ein Plattenepithelkarzinom G2. Nach den erfolgten Staginguntersuchungen ergab sich ein cT3 cN0 M0 Gehörgangskarzinom links. Der Empfehlung des interdisziplinären Tumorboards folgend wurde die Tumorsektion des Gehörgangs mit Mastoidektomie, lateraler Parotidektomie und selektiver Neck dissection Regio II-III links durchgeführt. Postoperativ erhielt der Patient eine adjuvante Radiochemotherapie.

**Diskussion:** Auch wenn das Gehörgangskarzinom eine seltene Erkrankung darstellt, sollte es bei der therapieresistenten Otitis externa stets als Differentialdiagnose in Betracht gezogen werden, da sich die Symptome stark ähneln und eine frühe Diagnose für die Prognose entscheidend sein kann.

**Poster-PDF** [A-1960.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Yildirim Efe Helios Klinikum Krefeld, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Lutherplatz 40 47805 Krefeld  
efe1991@hotmail.de

## Ex-vivo-Kulturen humaner HNSCC Tumoren bestätigen eine eingeschränkte DNA-Doppelstrangbruch-Reparatur HPV-positiver OPSCC und weisen auf einen Defekt der ATM-abhängigen Schadensantwort hin

**Autoren** Zech HB<sup>1</sup>, Betz CS<sup>1</sup>, Kriegs M<sup>2</sup>, Köcher S<sup>2</sup>, Mansour W<sup>2</sup>, Möckelmann N<sup>1</sup>, Böttcher A<sup>1</sup>, Busch Chia-Jung<sup>1</sup>, Petersen C<sup>2</sup>, Rothkamm K<sup>2</sup>, Rieckmann T<sup>2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Hamburg; 2 Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Labor für Radiobiologie und Radioonkologie, Hamburg  
DOI 10.1055/s-0040-1711567

Stiftung Tumorforschung Kopf-Hals

HPV-positive (HPV+) OPSCC sind strahlensensibler als HPV-negative, die Mechanismen werden kontrovers diskutiert. Theorien sind eine erhöhte Strahlenempfindlichkeit als Folge eingeschränkter DNA Doppelstrangbruch(DSB)-Reparatur sowie eine erhöhte Immunogenität. Limitation der ersten Theorie ist die geringe Zahl verfügbarer HPV+ HNSCC Zelllinien. Wir untersuchten daher die DSB-Reparatur in HPV+ und HPV- HNSCC in 400µm dicken, aus Patientenmaterial gewonnenen Tumor-Gewebeschnitten, welche ex-vivo kultiviert, bestrahlt und nach 24h fixiert wurden. Die Quantifizierung residueller DSB erfolgte über 53BP1 Foci in Tumorzellkernen, identifiziert anhand ihrer Morphologie und p63-positiver Kofärbung. In HPV+ OPSCC (n = 5) zeigte sich im Durchschnitt eine im Vergleich zu HPV- OPSCC (n = 5) mehr als 5-fach erhöhte Zahl an 53BP1-Foci (Foci/Nukleus: 6,5 vs. 1,1; p<0,01; gezählte Zellkerne: 750). Larynxkarzinome wiesen bisher durchschnittlich 2,4 Foci/Zelle auf (n = 2). Die Inhibition der zentralen DNA-Reparaturkinase ATM führte bei HPV-Tumoren zu einem deutlichen Anstieg residueller Foci, nicht jedoch bei HPV-. Dazu passend zeigten HPV+ HNSCC Zelllinien eine geringere Radiosensibilisierung nach ATM-Inhibition (mittleres dose enhancement ratio: 3,24 vs. 2,11) und ebenfalls einen geringeren Effekt auf residuelle DSB. Unsere ex-vivo-Daten stellen den ersten experimentellen Beleg des DSB-Reparaturdefektes HPV+ OPSCC außerhalb etablierter Zelllinien dar und deuten zudem klar auf eine verringerte Effizienz der ATM-vermittelten DNA-Schadensantwort in diesen Tumoren hin. Klinisch könnte die ex-vivo Kultur zukünftig als prädiktiver Test individueller Strahlensensibilität verwendet werden, bspw. um die seltenen HPV+ Tumore mit intakter DNA-Reparatur von Therapie-Deeskalationen auszuschließen.

**Poster-PDF** [A-1875.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Barbara Zech Henrike Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Martinistraße 52 20251

Hamburg  
h.zech@uke.de

## Therapie der 255Actinium-PSMA-Therapie induzierten Xerostomie bei Patienten mit Prostatakarzinomen

**Autoren** [Zhu Z<sup>1</sup>](#), [Luo D<sup>1</sup>](#), [Wollenberg B<sup>1</sup>](#), [Feuerecker B<sup>2</sup>](#), [Eiber M<sup>2</sup>](#), [Pickhard A<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Klinikum rechts der Isar, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, München; 2 Klinikum rechts der Isar, Klinik für Nuklearmedizin, München

**DOI** [10.1055/s-0040-1711568](#)

**Einleitung** Die Radioligandentherapie (RLT) mit 225Actinium markiertem PSMA (Prostata spezifisches Antigen) ist eine neue Therapieoption für Patienten mit kastrationsresistentem Prostatakarzinom. In kleinen Fallstudien zeigte sich eine gute Wirksamkeit der Therapie. Allerdings wurde auch eine Anreicherung von PSMA in den Speicheldrüsen beobachtet mit Nebenwirkungen wie Mundtrockenheit und Geschmacksstörungen, die zum Therapieabbruch führen können. Ziel dieser Studie war es, die Auswirkung der 255Actinium-PSMA-Therapie auf die Mundtrockenheit und die Riech- und Geschmacksfunktion zu beschreiben sowie den Effekt liposomaler Mundsprays zur Linderung der Beschwerden zu untersuchen.

**Methoden** In die Studie wurden 20 Patienten eingeschlossen. Zu den Zeitpunkten vor der ersten Gabe der RLT (V1) sowie vor der zweiten Gabe (V2) wurde die subjektive Xerostomie mit und ohne Anwendung eines liposomalen Mundsprays durch standardisierte Fragebögen ermittelt. Zudem wurden jeweils die Riech- und Geschmacksfunktion untersucht.

**Ergebnisse** Im Vergleich zu V1 nahm die subjektive Xerostomie nach der 1. Gabe von 255Actinium-PSMA-Therapie signifikant zu ( $p < 0,05$ ). Unter Verwendung von liposomalem Mundspray zeigte sich eine Besserung der subjektiven Xerostomie. Die gemessene Riech- und Geschmacksfunktion blieb über den Zeitraum konstant.

**Schlussfolgerung** Die 255Actinium-PSMA-Therapie führt zu einer signifikanten Zunahme der Xerostomie, ohne jedoch die Riech- und Geschmacksfunktion signifikant zu beeinträchtigen. Die Verwendung von liposomalem Mundspray kann zu einer Verbesserung der Xerostomie führen und damit zu einer höheren Therapietoleranz. Allerdings werden zur besseren statistischen Aussage weitere Studien mit größeren Fallzahlen benötigt.

**Poster-PDF** [A-1782.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Zhu Zhaojun Klinikum rechts der Isar, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Ismaningerstraße 22 81675 München  
yaya.zhu@gmx.de

## Adaptive ERK1/2-Aktivierung im Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinom als Reaktion auf Therapie

**Autoren** [Affolter A<sup>1</sup>](#), [Rong C<sup>2</sup>](#), [Muller MF<sup>2</sup>](#), [Xiang F<sup>2</sup>](#), [Jensen A<sup>4</sup>](#), [Weichert W<sup>5</sup>](#), [Major C<sup>6</sup>](#), [Plinkert PK<sup>2</sup>](#), [Rotter N<sup>1</sup>](#), [Heß J<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie, Mannheim; 2 Universitätsklinik Heidelberg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie, Experimentelle und Translationale Kopf-Hals-Onkologie, Heidelberg; 3 Wuhan Center Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, HNO-Klinik, Wuhan, China, Volksrepublik; 4 UKGM, Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie, Gießen; 5 TUM, Institut für Pathologie, München; 6 Universitätsklinik Heidelberg, Abteilung für Radioonkologie und Strahlentherapie, Heidelberg; 7 DKFZ, AG Molekulare Mechanismen von Kopf-Hals-Tumoren, Heidelberg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711569](#)

**Einleitung** Patienten mit Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinomen (HNSCC) entwickeln häufig Therapieresistenz unter Bestrahlung (IR) und Behandlung mit Cetuximab, einem monoklonalen EGFR-Antikörper. Wir haben die Regulation der MAP-Kinase ERK1/2 durch Cetuximab und fraktionierte Bestrahlung adressiert und eine prognostische in silico Evaluation der EGFR-MAPK-Achse in HNSCC durchgeführt.

**Methoden** Die Expression von phosphoryliertem ERK1/2 (pERK1/2) wurde in fraktioniert bestrahlten und/oder mit Cetuximab behandelten etablierten HNSCC-Zelllinien bestimmt, und der Effekt der Modulation auf pERK1/2 im ex vivo HNSCC-Gewebekulturmodell validiert. Die prognostische Signifikanz der EGFR-ERK-Achse wurde an mit IR plus Cetuximab behandelten HNSCC-Patientenproben per Tissue Microarray (TMA) evaluiert. Ergänzend wurden mögliche Korrelationen zwischen EGFR-MAPK-Signalkomponenten und die Assoziation zwischen Transkript- und Proteinexpressionsprofilen und dem Überleben von HNSCC-Patienten mittels öffentlich verfügbarer Datenbanken analysiert.

**Ergebnisse** Fraktionierte Bestrahlung induzierte die Phosphorylierung von ERK1/2, welche jedoch durch die radiosensibilisierende Wirkung einer pharmakologischen MEK-Inhibition unterdrückt werden konnte. Nach prolongierter Gabe von Cetuximab adaptierten die Zelllinien, und die zuvor supprimierte ERK1/2-Aktivierung stieg erneut an. Die in silico-Daten und die TMA-Ergebnisse belegen einen Einfluss von aktiviertem ERK1/2 und EGFR auf das Überleben von HNSCC-Patienten.

**Schlussfolgerungen** Wir vermuten, dass die adaptive Aktivierung von ERK1/2 zur Resistenz von HNSCC gegen Cetuximab und IR beiträgt. Die EGFR-MAPK-Achse erscheint als ein relevanter Prognosefaktor für diese Tumorentität.

**Poster-PDF** [A-1086.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** PD Dr. med. Annette Affolter Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68167 Mannheim  
annette.affolter@umm.de

## SUPRATOL: Eine multizentrische Versorgungsstudie zur funktionellen Evaluation der transoralen Lasermikrochirurgie (TLM) des supraglottischen Larynxkarzinoms

**Autoren** [Ambrosch P<sup>1</sup>](#), [Meuret S<sup>2</sup>](#), [Dietz A<sup>3</sup>](#), [Fietkau R<sup>4</sup>](#), [Tostmann R<sup>5</sup>](#), [Borzikowsky C<sup>6</sup>](#)

**Institute** 1 Univ. HNO-Klinik, Kiel; 2 Universitäts-HNO-Klinik Leipzig, Phoniatrie, Leipzig; 3 Universitäts-HNO-Klinik, Leipzig; 4 Strahlenklinik der Universität Erlangen, Erlangen; 5 Studienzentrum der UMG, Göttingen; 6 Institut für Medizinische Informatik und Statistik der CAU zu Kiel, Kiel

**DOI** [10.1055/s-0040-1711570](#)

**Einleitung** Ziel der Studie ist es, zu untersuchen, ob sich die in kleinen, monozentrischen, retrospektiven Studien berichteten, überwiegend positiven Ergebnisse der TLM supraglottischer Larynxkarzinome in einer prospektiven, multizentrischen Studie bestätigen lassen.

**Setting** 31 Kopf-Hals-Karzinome behandelnde Zentren aus ganz Deutschland haben Patienten in die Studie eingeschlossen.

**Patienten** Patienten mit nicht-vorbehandelten T2- und T3-Plattenepithelkarzinomen des supraglottischen Larynx, die fit für eine TLM +/-, ein- oder beidseitige selektive Neck dissection und adjuvante Radio-(chemo-)therapie waren, wurden rekrutiert.

**Methodik** Prätherapeutische Diagnostik, operative und adjuvante Therapie erfolgten standardisiert. Der primäre Endpunkt ist die Zeit bis zur Aspirationsfreiheit nach Therapieende, geprüft in der FEES (fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing), definiert als Grad < 6 der PAS (Penetrations-Aspirations-Skala) nach Rosenbeck. Sekundäre Endpunkte sind: lokale Kontrolle, Kehlkopferhalt, krankheitsspezifisches und Gesamtüberleben, dysphagie- und

stimmbezogene Lebensqualität, Komplikationen sowie Häufigkeit der Tracheotomie- und PEG-Sonden-Anlage.

**Ergebnisse** 203 Patienten wurden gescreent und insgesamt 115 Patienten in die Studie eingeschlossen. Aus verschiedenen Gründen wurden 13 Patienten nachträglich wieder ausgeschlossen. Die primären und sekundären Endpunkte der verbleibenden 102 Patienten wurde mit Hilfe von Überlebenszeitanalysen ausgewertet. Die Behandlungsergebnisse werden deskriptiv dargestellt und diskutiert.

[Poster-PDF A-1601.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Studienzentrum der DGHNOKHC, Beigelsche Stiftung Kiel

**Korrespondenzadresse** Petra Ambrosch Univ. HNO-Klinik Arnold-Heller-Str. 14, Haus B1 24105 Kiel  
petra.ambrosch@uksh.de

## Untersuchung des Effektes superparamagnetischer Eisenoxid-Nanopartikel auf primäre Kopf-Hals-Tumorzellen und vergleichbarer Zelllinien zur Krebstherapie mit Magnetischem Drug Targeting

**Autoren** Balk M<sup>1</sup>, Gostian Antoniu-Oreste<sup>1</sup>, Friedrich R<sup>2</sup>, Nuß B<sup>2</sup>, Band J<sup>2</sup>, Alexiou C<sup>2</sup>

**Institute** 1 Uniklinik Erlangen, HNO, Erlangen; 2 Uniklinik Erlangen, SEON, Erlangen

**DOI** 10.1055/s-0040-1711571

In diesem Projekt soll der Effekt von superparamagnetischen Eisenoxid-Nanopartikeln (SPIONs) bei der onkologischen Therapie von Kopf-Hals-Tumoren (KHT) durch Magnetic Drug Targeting in vitro evaluiert werden. SPIONs werden mit einer biokompatiblen Substanz beschichtet und anschließend ein Chemotherapeutikum angebunden. Die entstandene stabile Suspension wird in das den Tumor versorgende arterielle Gefäßsystem appliziert und mittels eines externen Magnetfelds im Tumor angereichert. Eine große Herausforderung stellt dabei die Generierung von verschiedenen primären Tumorzelllinien aus dem Kopf-Hals-Bereich dar. Der Zellverband frisch entnommener KHT wird mittels Enzymen gelöst und die enthaltenen nicht-Tumor Zellen durch Antikörper, die mit magnetischen Beads gekoppelt sind, durch magnetische Zellsperation von der Tumorphilpopulation getrennt. Die so erhaltenen Tumorzellen werden anschließend mehrmals passagiert um deren Wachstumsverhalten zu charakterisieren. Außerdem werden die Viabilität und das Wachstum nach deren Kryokonservierung und Wiederauftauen überprüft, um die Eignung der Tumorzellen als Zelllinie zu garantieren. Aus insgesamt 39 frischen OP-Präparaten wurden bereits verschiedene Tumorzellen gewonnen. Problematisch zeigt sich bisher das Wachstumsverhalten sowie die Trennung der Tumorzellen von weiteren Zellen. Aktuell sind weitere Optimierungen notwendig um stabile und konservierbare Tumorzelllinien zu generieren. Nach erfolgreicher Etablierung der Zelllinien von KHT besteht das übergeordnete Ziel im Nachweis der Anwendbarkeit und Effektivität der Nanopartikel bei Kopf-Hals-Karzinomen und der Identifikation der geeignetsten Nanopartikel in Kombination mit Chemotherapeutika, um das Potential der Nanomedizin in der Kopf-Hals-Onkologie zu untersuchen.

[Poster-PDF A-1619.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Matthias Balk Uniklinik Erlangen, HNO Waldstraße 1 91054 Erlangen  
matthias.balk@uk-erlangen.de

## Die Aktivität des Adenosinrezeptors A2B fördert autonomes Wachstum, Migration und Vaskularisation von Kopf-Hals-Karzinom-Zellen

**Autoren** Bast H<sup>1</sup>, Wilkat M<sup>1</sup>, Drees R<sup>1</sup>, Dünser J<sup>1</sup>, Brhel M<sup>1</sup>, Azoitei N<sup>2</sup>, Marienfeld R<sup>3</sup>, Frank F<sup>1</sup>, Ushmorov A<sup>4</sup>, Greve J<sup>1</sup>, Goldberg-Bockhorn E<sup>1</sup>, Theodoraki Marie-Nicole<sup>1</sup>, Döscher J<sup>1</sup>, Laban S<sup>1</sup>, Schuler P<sup>1</sup>, Hoffmann TK<sup>1</sup>, Brunner C<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Ulm, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Ulm; 2 Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Innere Medizin I Ulm; 3 Universitätsklinikum Ulm, Institut für Molekularpathologie, Ulm; 4 Universitätsklinikum Ulm, Institut für Physiologische Chemie, Ulm  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711572

Adenosin ist ein Signalmolekül, das zwei Effekte auf das Tumorstadium ausübt: es inhibiert die Funktion von Immunzellen und kann so der Immunüberwachung des Tumors vorbeugen und beeinflusst es den Tumor direkt über ADORA2B (Adenosinrezeptor A2B) auf den Tumorzellen. Jedoch sind die Mechanismen dieser onkogenen Prozesse noch nicht vollends verstanden. Wir erforschten die Rolle von ADORA2B in Zelllinien aus Kopf-Hals-Karzinomen. Das Expressionsprofil des Rezeptors wurde mit RT-PCR und Western Blots analysiert. Die Effekte von ADORA2B-Modulation mit Rezeptorliganden auf Proliferation, Migration, Tumordinvasion und Angiogenese wurden erforscht. Die vitro-Experimente involvierten MTT Assays, Scratch Assays, Transwell-Migration Assays und VEGF-ELISA. Außerdem wurde Zellzyklusanalysen mittels Western Blot und Durchflusszytometrie durchgeführt. Der Einsatz des inversen Agonisten von ADORA2B PSB-603 führte zur Hemmung der Proliferation, Transmigration und VEGF-Sekretion in vitro. Auf der Proteinebene waren diese Effekte assoziiert mit einem Zellzyklusarrest (Herunterregulation von Cyclin D1 und Phospho-Rb), Induktion von Apoptose (Herunterregulation von Bcl-xl) sowie Hinaufregulation von gespaltenen Caspase 9. Herabregulation von ADORA2B mittels shRNA ergab eine verminderte Proliferation. Unsere Analyse ergab einen heraufregulierten ADORA2B in Zelllinien aus Kopf-Hals-Karzinomen, was die Proliferation und Migration steigert. Aus unseren Daten ergibt sich ein Hinweis auf ADORA2B als interessanten Biomarker und mögliches Therapieziel für das Kopf-Hals-Karzinom.

[Poster-PDF A-1255.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Hanna Bast Universitätsklinikum Ulm, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Frauensteige 12 89075 Ulm  
hanna.bast@uni-ulm.de

## Die prädiktive Rolle von Axl und Gas6 bei Patienten mit Plattenepithelkarzinomen des Kopf-Halsbereiches

**Autoren** Becker B<sup>1</sup>, Rieckmann T<sup>1</sup>, Betz C<sup>1</sup>, Busch Chia-Jung<sup>1</sup>, Droste C<sup>3</sup>, Clauditz T<sup>4</sup>, Münscher A<sup>5</sup>, Hagel C<sup>6</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Hamburg; 2 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Labor für Strahlenbiologie, Hamburg; 3 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, UCCH, Universitäres Krebszentrum Hamburg, Hamburg; 4 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Institut für Pathologie, Hamburg; 5 Marienkrankenhaus Hamburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Hamburg; 6 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Institut für Neuropathologie, Hamburg  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711573

**Einleitung** Plattenepithelkarzinome des oberen Luft-Speisewegs (HNSCC) stellen eine anatomisch und biologisch heterogene Entität dar. Besonders bei lokal fortgeschritten, HPV-negativen HNSCC besteht trotz aller Therapiefortschritte weiterhin eine oft schlechte Prognose. Aktuell stellt der HPV/p16-



Status in oropharyngealen Tumoren den einzigen etablierten prognostischen Marker dar. Prädiktive Marker als Kriterium für die Therapiewahl fehlen völlig. Potenzielle Kandidaten für solche Marker stellen die Rezeptor-Tyrosinkinase Axl, sowie dessen Ligand Gas6 dar.

**Methoden** Es erfolgte die immunhistochemische Färbung eines Tissue Microarray (TMA), bestehend aus über 500 HNSCC-Gewebeproben, auf Axl und Gas6. Semiquantitative Auswertung der Färbung nach Intensität (0 (negativ), 1 (schwach), 2 (moderat), 3 (stark)) und dem Anteil gefärbter Tumorzellen. Zudem erfolgte die Assoziation von Färbung und Patientenüberleben.

**Ergebnisse** Für Axl ergab sich bezüglich der Lokalisationen ein heterogenes Bild. Während in Patienten mit Hypopharynx/Larynx-Tumoren eine niedrige Färbeintensität (&1) mit schlechterem Überleben assoziiert war (OS:  $p=0.047$ ), war dies in p16-neg. Oropharynx Tumoren bei maximaler Färbeintensität (3) der Fall (OS:  $p=0.0033$ ). Die Gas6 Färbeintensität war meist schwach oder negativ. Die maximale Färbeintensität war 2 (moderat). Diese Subgruppe zeigte in der Gesamtpopulation ein besseres Überleben (OS:  $p=0.029$ ) beruhend auf Patienten mit R(C)T-Behandlung (primär oder adjuvant, OS:  $p=0.028$ ).

**Schlussfolgerungen** Eine erhöhte Axl-Expression bei Patienten mit p-16-neg. Oropharynx Tumoren stellt einen potentiellen negativen prädiktiven Marker und eine erhöhte Expression von Gas6 einen potentiellen positiven prädiktiven Marker dar.

Poster-PDF A-1327.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Benjamin Becker Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Martinistraße 52 20246 Hamburg benjamin.becker@me.com

## Metastasierung von pulmonalen Neuroendokrinen Tumoren im Kopf-Hals-Bereich –Darstellung einer seltenen Tumorentität

**Autoren** Bessas Z<sup>1</sup>, Rössler C<sup>2</sup>, Harreus U<sup>2</sup>

**Institute** 1 Evangelisches Kranenhaus Düsseldorf, HNO Klinik, Düsseldorf; 2 Evangelisches Kranenhaus Düsseldorf, HNO Klinik, Düsseldorf  
DOI 10.1055/s-0040-1711574

**Einleitung** Neuroendokrine Tumoren (NET) exprimieren tyrischerweise die neuroendokrinen Marker Chromangin A und Synaptophysin und können je nach Morphologie hormonell aktiv wirken. Als Neuroendokrine Neoplasien bezeichnet man eine Gruppe von Tumoren, welche sich aus Stammzellen des Neuroektoderms entwickeln. Diese können in nahezu jeder anatomischen Lokalisation auftreten. Meist finden diese sich im Gastrointestinaltrakt und in der Lunge (ca. 70% neben dem Larynx (35%) und der Nase/Nasennebenhöhlen (30%) werden ca. 10% der kleinzelligen Kopf-Hals Karzinome im Oropharynx lokalisiert.

**Falldarstellung** Ein 78-jähriger Patient stellte sich mit einer seit 4 Wochen bestehenden Dysphonie und Dysphagie vor. In der HNO-ärztlichen Untersuchung zeigte sich flexibel endoskopisch eine exophytische Raumforderung im Bereich der Valleculla/Hypopharynxseitenwand links. Nach entsprechender präoperativer Vorbereitung führten wir eine Panendoskopie mit Inzisionsbiopsien des linken Zungengrundes und eine Tracheostomie durch. Postoperativ wurde zur Komplettierung der Diagnostik eine CT-Hals-Thorax durchgeführt. Diese zeigten Lungenmetastasen mit Lymphadenopathie beidseits hilär. Histologisch wurde ein kleinzelliges neuroendokrines Karzinom der Lunge gesichert. Nach Besprechung der Befunde im Rahmen der interdisziplinären Tumorkonferenz wurde eine primäre Chemotherapie geplant.

**Schlussfolgerung** Patienten mit NET sollten aufgrund des geringen Inzidenz und Evidenz multidisziplinär therapiert werden. Für eine bessere künftige Standardisierung der Behandlungskonzepte von NET sollen möglichst viele Fälle aus verschiedenen Zentren gesammelt und die Datenlage gemeinsam beurteilt werden.

Poster-PDF A-2031.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Zacharias Bessas Evangelisches Kranenhaus Düsseldorf, HNO Klinik Kirchfelderstr. 40 40217 Düsseldorf zbbessas@gmail.com

## Antitumorwirkung von D-Mannose auf Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinome durch Autophagie-Induktion

**Autoren** Bischoff S<sup>1</sup>, Hackenberg S<sup>1</sup>, Hagen R<sup>1</sup>, Scherzad A<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Würzburg, HNO, Würzburg

DOI 10.1055/s-0040-1711575

Kohlenhydrate, insbesondere Glukose, sind die wesentliche Energiequelle jeder Zelle. Studien zeigten, dass Mannose, ein Derivat von Glukose, in Tumorzellen nicht adäquat verstoffwechselt werden kann, insbesondere in Kombination mit Zytostatika.

Diese Studie untersuchte die Zytotoxizität, Apoptose und Zellzyklusveränderungen in HNSCC-Zelllinien und nicht-malignen humanen Knochenmarkstammzellen (MSC) durch Mannose im Vergleich zu Glukose. Die Wirkung der beiden Kohlenhydrate auf HLaC78-, FaDu und MSC-Zellen wurde hinsichtlich der Dosisabhängigkeit beobachtet. Mit der RT-PCR wurde geprüft, ob eine Expressionsänderung von Glut1- und Glut3-Transportern nach Mannose- und Glukoseexposition auftritt, die für die Aufnahme von Glukose verantwortlich sind. Zusätzlich erfolgte eine Transmissionselektronenmikroskopie (TEM), um Autophagosomen als Zeichen einer Autophagie zu erkennen.

Es zeigte sich eine signifikante Verringerung der Zellproliferation in Tumorzellen unter 25 mM Mannose im Vergleich zu 25 mM Glukose oder Standardbedingungen ohne Veränderungen in der Viabilität der Zellen. Höhere Konzentrationen von Mannose verursachten Zelltod durch Nekrose. Die Bestimmung des Zellzyklus zeigte, dass unter Mannose mehr Zellen in eine Ruhephase wechselten als unter Glukose. Die Expression der Glut1- und Glut3-Rezeptoren änderte sich unter Glucose- oder Mannose-Exposition nicht. Die TEM zeigte Anzeichen einer erhöhten Bildung von Autophagosomen in Tumorzellen nach Mannoseexposition. Die Zellproliferation von MSC wurde durch die Zugabe von Mannose nicht beeinflusst.

Die aktuellen Ergebnisse legen nahe, dass Mannose durch Induktion einer Autophagie eine selektive Antitumorwirkung ausüben kann, ohne die grundlegende Glukoseaufnahme zu beeinträchtigen.

Poster-PDF A-1258.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Stefanie Bischoff Universitätsklinikum Würzburg, HNO Joseph-Schneider-Straße 11 97080 Würzburg bischoff\_s2@ukw.de

## Evidenzbasierte Tumornachsorge bei Plattenepithelkarzinomen im Kopf-Hals Bereich

**Autoren** Blaurock M<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsmedizin Greifswald, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Greifswald

DOI 10.1055/s-0040-1711576

**Einleitung** Derzeit besteht kein einheitliches Vorgehen bezüglich der Nachsorge von Kopf-Hals Tumoren, mit neuen Immuntherapien steigt aber der Stellenwert der frühen Erkennung von Residuen und Rezidiven auch in der Palliativsituation. Anhand aktueller Literatur, Leitlinien und eigenen Daten wird ein möglicher Algorithmus dargestellt.

**Methoden** 110 Rezidivfälle zwischen 2010 -2016 sowie 200 Primärfälle von 2017 bis 06/2019 wurden ausgewertet. Auswertung von Mortalität und Lokalisation. Einfluss einer frühen Panendoskopie und Bildgebung.

**Ergebnisse** Die Mortalität von Residuen und Rezidiven ist wesentlich höher je früher diese auftreten. Eine geplante intensive Kontrolle im frühen Intervall kann die Erkennung beschleunigen.

**Diskussion** Vergleich unserer Ergebnisse mit der aktuellen Literatur sowie ein Ausblick in die Zukunft.

**Poster-PDF** [A-1162.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr. med. Markus Blaurock Universitätsmedizin Greifswald, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Ferdinand-Sauerbruch-Straße 17475 Greifswald  
markus.blaurock@med.uni-greifswald.de

## Charakterisierung von Adenosin Rezeptor A2A (ADORA2A) vermittelten Effekten auf das immunogene Milieu von Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinomen (HNSCC) im Mausmodell

**Autoren** Brand M<sup>1</sup>, Krüger J<sup>1</sup>, Greve J<sup>1</sup>, Theodoraki MN<sup>1</sup>, Döscher J<sup>1</sup>, Laban S<sup>1</sup>, Schuler PJ<sup>1</sup>, Hoffmann TK<sup>1</sup>, Brunner C<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Ulm, HNO-Klinik, Kopf-Hals-Chirurgie, Ulm  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711577

**Einleitung** Die Zusammensetzung der immunologischen Umgebung von Tumoren steht im Zentrum des wissenschaftlichen Interesses. Verschiedene immunsuppressive Mechanismen wurden bereits identifiziert. Erst seit einigen Jahren zeigt sich der Adenosin-Signalweg und dessen suppressive Wirkung auf Effektorzellen des Immunsystems als Einflussfaktor auf Tumorwachstum und Therapieerfolg.

**Material und Methoden** Das zelluläre Immunsystem eines immunkompetenten HNSCC-Mausmodell (C3H/HeN) wurde mittels Durchflusszytometrie und Immunhistochemie analysiert. Die Inhibierung des Adenosin-Signalwegs wurde durch systemische Blockade des Adenosin A2A Rezeptors (ADORA2A) erreicht. Ergebnisse Zusätzlich zum immunogenen Milieu des Tumors zeigen sich im Zeitverlauf auch in Blut, Milz und Knochenmark signifikante Veränderungen der Immunzellpopulationen. Die Blockierung von ADORA2A auf Lymphozyten von Mäusen führt zu einer signifikanten Reduktion des Tumolvolumens und zu einer erhöhten Migration von regulatorischen T-Zellen und reifen B-Zellen in das Tumorgewebe. Darüber hinaus konnten im Tumorgewebe Strukturen nachgewiesen werden, welche Keimzentren ähneln.

**Schlussfolgerung** Wir demonstrieren in unserer Arbeit ein zuverlässiges Werkzeug zur Analyse verschiedener Immunzellpopulationen und deren Einfluss auf das Tumorwachstum, sowie zur Erforschung neuer immunmodulatorischer Krebstherapien. Wir zeigten eine komplexe Reaktion des Immunsystems in verschiedenen Organen während des Tumorwachstums. Eine Blockade des Adenosin-Signalweges verursacht eine deutliche Veränderung des immunologischen Tumormilieus, welches die antitumorale Immunreaktion von C3H/HeN Mäusen mit HNSCC verstärkt. Aus diesem Grund bietet der Adenosin-Signalweg einen hoffnungsvollen Entwicklungsansatz für neue Therapiestrategien von HNSCC.

**Poster-PDF** [A-1397.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Matthias Brand Universitätsklinikum Ulm, HNO-Klinik, Kopf-Hals-Chirurgie Frauensteige 12 89075 Ulm  
matthias.brand@uniklinik-ulm.de

## Hif-1 $\alpha$ -abhängige Expression des Adenosinrezeptors 2B (ADORA2B) fördert das autonome Wachstum, EMT sowie CSC-Anreicherung in Zellkulturen, die von Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinomen abgeleitet sind

**Autoren** Brunner C<sup>1</sup>, Mahr A<sup>1</sup>, Bast H<sup>1</sup>, Drees R<sup>1</sup>, Dünser J<sup>1</sup>, Azoitei N<sup>2</sup>, Pscheid R<sup>1</sup>, Greve J<sup>1</sup>, Theodoraki Marie-Nicole<sup>1</sup>, Döscher J<sup>1</sup>, Laban S<sup>1</sup>, Schuler PJ<sup>1</sup>, Hoffmann TK<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Ulm, Klinik für HNO-Heilkunde, Ulm; 2 Universitätsklinikum Ulm, Innere Medizin I, Ulm  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711578

**Einleitung** Das adenosinerge System spielt eine wichtige Rolle bei der Entstehung von Krebs. Die vorliegende Studie untersucht die Regulation der Expression des G-Protein-gekoppelten Rezeptors (GPCR) Adenosinrezeptor 2B (ADORA2B) in von Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinomen (HNSCC) abgeleiteten Tumorzellen sowie die von ADORA2B-vermittelten onkogenen Signale und Funktionen. Unsere Daten zeigen, dass ADORA2B ein wichtiger Biomarker sowie ein vielversprechendes therapeutisches Ziel für die Behandlung von HNSCC ist.

**Methoden** HNSCC-abgeleitete Zelllinien wurden unter normoxischen und hypoxischen Bedingungen entweder als 2D-Monolayer- oder Sphäroidkulturen in Abwesenheit oder Gegenwart der ADORA2B-Liganden oder Inhibitoren oder Inhibitoren von GPCR-assoziierten Signalmolekülen kultiviert. Die ADORA2B-Aktivität wurde mittels cAMP-ELISA analysiert. Marker für Hypoxie, epithelial-mesenchymale Transition (EMT) sowie Krebsstammzellen (CSC) wurden mittels Western Blots und qRT-PCR bewertet. Darüber hinaus wurden ADORA2B-shRNA- sowie in-vivo Tumor-Xenotransplantat-Experimente durchgeführt.

**Ergebnisse** Die ADORA2B-Expression in HNSCC-abgeleiteten Zelllinien ist HIF-1 $\alpha$  vermittelt. Unsere Studien zeigen eine konstitutive, ligandenunabhängige ADORA2B-Aktivität, die cAMP-abhängige (Gas) sowie unabhängige (Gaq, Gai /0) Signale in HNSCC induziert, die wiederum für Prozesse wie EMT und CSC-Anreicherung essentiell sind. Die chemische und genetische Inhibition der ADORA2B-Aktivität in Xenotransplantat-Experimenten unterbindet Tumor-Initiation und -Wachstum, verbunden mit einer verringerten -Vaskularisierung.

**Schlussfolgerung** ADORA2B ist ein entscheidender Akteur bei der Entwicklung und Aufrechterhaltung von HNSCC und daher ein potenzielles therapeutisches Ziel für die Behandlung von HNSCC.

**Poster-PDF** [A-1252.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Prof. Dr. rer. nat. Brunner Cornelia Universitätsklinikum Ulm, Klinik für HNO-Heilkunde Frauenstr. 14a, Haus 18 89075 Ulm  
cornelia.brunner@uniklinik-ulm.de

## Was erwarten Sie von Künstlicher Intelligenz? – Fragen an Laryngektomierte

**Autoren** Büntzel J<sup>1</sup>, Keinki C<sup>2</sup>, Walter S<sup>3</sup>

**Institute** 1 Südharzkrh., HNO-Klinik, gGmbH, HNO-Klinik, Palliativstation, Nordhausen; 2 AG PRIO der Deutschen Krebsgesellschaft, AK Kommunikation, Berlin; 3 Bundesverband der Kehlkopfoperierten e.V., Geschäftsstelle, Bonn  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711579

**Hintergrund** Künstliche Intelligenz soll die Rehabilitation von Tumorpatienten verbessern. Welche Bedürfnisse haben Laryngektomierte an diese Systeme? Methode: Nach narrativen Interviews mit 4 Betroffenen wurde ein Fragebogen entwickelt, der über den Bundesverbandes der Kehlkopfloren verteilt wurde. Der Fragebogen umfasst 5 Bereiche (Patient, Stimme/Sprache, Therapie/Notsituationen, Alltagshilfen, IT-Angebote) mit insgesamt 29 Fragen sowie einen Anhang für die Angehörigen. Die anonymen Antworten wurden in einer Datei erfasst und eine deskriptive Statistik durchgeführt. Die Rücklaufquote betrug 151/293 (51,5 %).

**Ergebnisse** Es gehen Daten von 151 Betroffenen ein (40 Frauen, 111 Männer, Alter 69,3 +/- 8,2 a). Abgeschlossenes Bildung: 50 % Lehre, 26 % Meister, 12 % Studium, 12 % ohne A. 23/151 (15%) bezeichneten sich als nicht-Technik-affin. Das Smartphone ist das Basisgerät für 113/151 (75%). Ziele von neuen Technologien in den Augen der Patienten sind: 1. Verständlichkeit der Stimme/ Sprache wird negativ bewertet (2,9/5 Punkten) und soll verbessert werden (60% der Pat.). 2. Hilfebedürftigkeit muss erkannt werden – in Notfällen (60%), für Hilfsmittelbestellungen (72%). 3. Als Alltagshilfen werden kleinere, z. B. Inhalier-Geräte (57%) und Smart-home-Lösungen, z.B. für Raumklima (32%) genannt. 4. Als weitere Bedarfsfelder wurden die

Entwicklung von geschütztem Chaträumen (48 %) und eine SB-Karte mit Chipfunktion (68 %) beschrieben. Angehörige sind besonders vom Thema Stimme/Sprache betroffen (63 %).

**Schlussfolgerung** Betroffene assoziieren mit KI mehr die Verbesserung vorhandener Technik als neue Therapiemöglichkeiten. Ihre Bedürfnisse sollten bei der Arbeit mit KI beachtet werden, um gerade im Rehabilitationsbereich nicht an den Patienten vorbei zu forschen.

Poster-PDF [A-1826.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Bundesverband der Kehlkopferierten e.V.

**Korrespondenzadresse** Büntzel Jens Südharzkrh., HNO-Klinik, gGmbH, HNO-Klinik, Palliativstation Dr.-Robert-Koch-Str. 39 99734 Nordhausen jens.buentzel@shk-ndh.de

## HANNA – Real-World Daten der Effektivität und Sicherheit von Nivolumab bei Patienten mit rezidivierten oder metastasierten (R/M) Plattenepithelkarzinomen des Kopf-Hals-Bereichs (SCCHN) in Deutschland

**Autoren** Busch Chia-Jung<sup>1</sup>, von der Heyde E<sup>2</sup>, Welslau M<sup>3</sup>, Hahn D<sup>4</sup>, Bockmühl U<sup>5</sup>, Langer C<sup>6</sup>, Müller-Huesmann H<sup>7</sup>, Gauler T<sup>8</sup>, Waldenberger D<sup>9</sup>, Dietz A<sup>10</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Hamburg; 2 Onkologische Schwerpunktpraxis, Hannover; 3 Klinikum Aschaffenburg, Hämatologisch-Onkologische Schwerpunktpraxis, Aschaffenburg; 4 Klinikum Stuttgart, Stuttgart; 5 Klinikum Kassel, Kassel; 6 Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Gießen; 7 Brüderkrankenhaus St. Josef, Paderborn; 8 Universitätsklinikum Essen, Klinik für Strahlentherapie, Essen; 9 Bristol-Myers Squibb, München; 10 Universitätsklinikum Leipzig, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Leipzig  
DOI 10.1055/s-0040-1711580

**Einleitung** HANNA ist eine prospektive, multizentrische Beobachtungsstudie, die seit Mai 2017 in Deutschland läuft. Ziel ist die Erfassung der Effektivität, Verträglichkeit, des Sicherheitsprofils und der Lebensqualität (QoL) unter der Therapie mit Nivolumab bei Patienten mit R/M SCCHN. Methoden: Insgesamt werden 385 erwachsene Patienten mit R/M SCCHN, die einen Progress vor oder nach einer platin-basierten Therapie haben, an 56 Kliniken und Praxen in Deutschland gemäß der in der EU gültigen Zulassung eingeschlossen. Patienten werden über einen Zeitraum von 5 Jahren ab Behandlungsbeginn bis zum Tod, Widerruf der Einwilligungserklärung, Abbruch des Kontakts oder Studienende beobachtet. Primäres Ziel ist das Gesamtüberleben (OS, Bestimmung mit Kaplan-Meier Methode). Sekundäre Ziele sind progressionsfreies Überleben, Ansprechraten, Patientencharakteristika, Sicherheitsprofile und QoL. Patientencharakteristika werden mit deskriptiver Statistik beschrieben. **Ergebnisse** Bis Okt. 2019 wurden 324 Patienten eingeschlossen. Diese Interimsanalyse (Datenschnitt 3. Nov 2019, Daten bei Einreichung noch nicht vorliegend) zeigt Daten zu Patientencharakteristika und OS für die Gesamtpopulation sowie für Subgruppen (ECOG PS, Therapielinie, Ältere, Metastasen).

**Diskussion** Real-World Daten aus HANNA spiegeln die Anwendung von Nivolumab in der Routinebehandlung wider und geben ergänzende Informationen zu spezifischen Patientenpopulationen (ältere Patienten, ECOG  $\geq 2$ ). Kürzlich veröffentlichte Ergebnisse aus HANNA (Dietz et al. DGHNO 2019, Vortrag #101) haben gezeigt, dass Patienten unter Nivolumab eine ähnliche Verbesserung der Wirksamkeit wie in der Zulassungsstudie CheckMate 141 aufweisen. Die Behandlung war gut verträglich und die QoL stabilisierte sich unter der Therapie.

Poster-PDF [A-1392.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Honorar und Reisekosten: AstraZeneca, BMS, Merck, MSD; Forschungsgelder: BMS

**Korrespondenzadresse** Daniela Waldenberger Bristol-Myers Squibb Arnulfstr. 29 80636 München daniela.waldenberger@bms.com

## Kinaseaktivitätsprofile als prognostischer Marker für die Immuntherapie bei Kopf-Hals-Tumoren (HNSCC)

**Autoren** Bußmann L<sup>1</sup>, Hoffer K<sup>2</sup>, Zech H<sup>1</sup>, Betz C<sup>1</sup>, Busch Chia-Jung<sup>1</sup>, Kriegs M<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Hamburg; 2 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Labor für Strahlenbiologie und Radioonkologie, Hamburg

DOI 10.1055/s-0040-1711581

**Hintergrund** In der rezidivierten oder fernetastasierten Situation von HNSCC wurde als medikamentöses Therapiekonzept bisher primär das EXTREME-Protokoll (Kombinationstherapie mit Cisplatin, 5-FU und Cetuximab) favorisiert. Aktuelle Studienergebnisse führten zu einem Paradigmenwechsel und der Etablierung von Immuncheckpoint-Inhibitoren wie anti-PD-1-Antikörpern in dieser Situation. Zudem können die Immuncheckpoint-Inhibitoren auch bei platinrefraktären/-resistenten Tumoren in der 1st line Therapie eingesetzt werden. Da aber nur 13-18% auf die Therapie ansprechen (Gesamtansprechrate), werden prognostische Marker benötigt, die Non-Responder rechtzeitig zu identifizieren, um 1. diese Patienten einer geeigneteren Therapie zu zuführen, 2. Sie vor schwerwiegenden Nebenwirkungen zu schützen und 3. die teuren Therapeutika wirtschaftlich einzusetzen. In Anlehnung an Arbeiten von Kollegen aus den Niederlanden (Hurkmans et al., ASCO 2018) untersuchen wir, inwieweit die Kinaseaktivität peripherer Blutzellen (PBMC) Rückschlüsse auf das Ansprechen auf eine Therapie mit einem PD-L1-Antikörper erlauben.

**Methoden** Es werden prospektiv Blutproben von Patienten vor und unter einer Therapie mit einem anti-PD-1-Antikörper (Nivolumab oder Pembrolizumab) gesammelt und das Kinaseaktivitätsprofil (Kinomprofiling) mittels einer PamStation<sup>®</sup>12 und den korrespondierenden PamChips ermittelt. Basierend auf den Überlebens- und Ansprechdaten der Patienten kann dann eine binäre Gruppierung (Cluster) der Patienten in Responder und Non-Responder erfolgen und mit den entsprechenden Kinomanalysen korreliert werden.

Poster-PDF [A-1831.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Teilnahme an Advisory Boards von MSD und Merck Sono. **Korrespondenzadresse** Lara Bußmann Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Labor für Strahlenbiologie und Radioonkologie Martinistraße 52 20246 Hamburg l.bussmann@uke.de

## Expression der eukaryotischen Initiationsfaktoren (eIFs) in plattenepithelialen Kopf- und Halskarzinomen (HNSCC) - potenzielle therapeutische Implikationen

**Autoren** Cyran AM<sup>1</sup>, Naß N<sup>2</sup>, Swierczynski P<sup>3</sup>, Sprung S<sup>4</sup>, Naumann M<sup>5</sup>, Haybäck J<sup>2</sup>, Arens C<sup>2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Magdeburg; 2 Institut für Pathologie, Magdeburg; 3 Lehrstuhl für Numerische Mathematik Technische Universität München, München; 4 Institut für Pathologie, Neuropathologie und Molekularpathologie, Innsbruck, Österreich; 5 Experimentelle Innere Medizin, Magdeburg

DOI 10.1055/s-0040-1711582

Die eukaryotischen Initiationsfaktoren steuern die erste Translationsphase und können eine Rolle in der Onkogenese spielen. Wir haben zuvor gezeigt, dass eIF2 $\alpha$  prognostisch relevant in HNSCC ist und selektiv inhibiert werden kann. Ziel der aktuellen Studie war die weitere Charakterisierung der eIF-

Expression in HNSCC, Bestimmung der Treibermutationen und Bewertung des therapeutischen Potenzials der eIF2 $\alpha$ -Inhibition.

Die Analyse der eIF mRNA-Expression in HNSCC und normalem Gewebe wurde mit OncoPrint durchgeführt, gefolgt von einer Überlebensanalyse und Korrelierung der mRNA Daten (TCGA, PanCancer Atlas) mit klinischen Parametern. DNA Kopienzahlvariationen wurden mit eIF-Expression korreliert um mögliche Treibermutationen der eIF-Deregulierung zu bestimmen. Proteinabundanz wurde mit IHC bestimmt. HNSCC Zellen und Patient-stammenden Zellkulturen (PDO) wurden mit selektivem eIF2 $\alpha$ -Inhibitor behandelt.

Verschiedene eIFs sind in HNSCC überexprimiert, was häufig ein Prädiktor für ein niedrigeres Gesamtüberleben ist. Insbesondere hat eIF2 $\alpha$  einen höheren prädiktiven Wert als das Tumorstaging. Mehrere potentielle Treibermutationen wurden gezeigt, besonders interessant ist die CDKN2A Deletion. In IHC wurde eine erhöhte Proteinabundanz von eIF2 $\alpha$  in HNSCC Proben nachgewiesen. eIF2 $\alpha$ -Hemmung führte zur Senkung der Zellviabilität in HNSCC Zellen. Der Effekt unterschied sich jedoch mit unterschiedlichen Mutationseigenschaften. Es wurde keine signifikante Änderung der Zellviabilität normaler Keratinozyten beobachtet. In PDO zeigte sich eine dosisabhängige Zellviabilitätssenkung. eIF2 $\alpha$ mRNA-Expression ist hochreguliert und prognostisch relevant in HNSCC. CDKN2A Deletion ist eine der möglichen Treibermutationen. eIF2 $\alpha$ -Inhibition stellt eine potenzielle therapeutische Strategie für HNSCC dar.

Poster-PDF [A-1990.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Anna Maria Cyran Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Leipziger Str. 44 39120 Magdeburg [anna.cyran@med.ovgu.de](mailto:anna.cyran@med.ovgu.de)

## Operatives Lymphknotenmanagement bei Patienten mit Hypopharynx- und Larynxkarzinomen

**Autoren** [Deeg N<sup>1</sup>](#), [Pfeiffer J<sup>1</sup>](#), [Knopf A<sup>1</sup>](#), [Becker C<sup>1</sup>](#), [Ketterer MC<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Freiburg, HNO, Freiburg; 2 Universitätsklinikum Freiburg, HNO, Freiburg

DOI [10.1055/s-0040-1711583](https://doi.org/10.1055/s-0040-1711583)

**Zielsetzung** Der Vergleich von prätherapeutischem Staging der lokoregionären Lymphknoten und dem anschließenden chirurgischen Management bei cN0 gegenüber cN+ Hypopharynx und Larynxkarzinom Patienten.

**Methoden** Wir analysierten alle zwischen 2004 und 2014 an unserer Klinik operativ behandelten Patienten mit Hypopharynx- und Larynxkarzinomen. Wir etablierten 2 Gruppen für Patienten bei denen eine Neck Dissection durchgeführt wurde. Eine Gruppe mit niedriger Lymphknoten Verteilungsrate (LNR) gegenüber der mit einer hohen LNR. In Bezug auf die cN0 Kohorte wurde die elektive Neck Dissection als sekundäre Vorhersagevariable untersucht. Komorbiditäten wie Anämie und Niereninsuffizienz wurden als potenziell das Krankheitsfreie- (DFS) und das Gesamtüberleben (OS) beeinflussende Variablen untersucht.

**Ergebnisse** 310 Patienten (185 mit glottischem- und 125 mit supraglottischem- bzw. Hypopharynxkarzinom) konnten eingeschlossen werden. Die prätherapeutische MRT- und CT- Hals Untersuchung und die begleitende Halsultraschalluntersuchung ergab bei 144 Patienten einen cN+ Status, was bei 63 Patienten (44%) ein signifikantes Überstaging bedeutete, da ihnen nach histologischer Untersuchung ein pN0 Status zugeschrieben wurde. 166 Patienten wurden als cN0 klassifiziert von denen 21 Patienten elektiv geneckt (11 mit lokal fortgeschrittenem glottischem- und 10 mit supraglottischem- bzw. Hypopharynxkarzinom.) Bei 2 cN0 Patienten zeigten sich okkulte zervikale Lymphknotenmetastasen (9,5%). Weiterhin ließ sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen den exstirpierten Lymphknoten, der LNR und dem OS feststellen.

**Fazit** Die prätherapeutische klinische Bewertung der Lymphknotenbesiedelung ist overstaged. Niereninsuffizienz und Anämie haben einen negativen Einfluss sowohl auf das DFS als auch das OS.

Poster-PDF [A-1714.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Niklas Deeg Universitätsklinikum Freiburg, HNO Kilianstr. 5 79106 Freiburg [niklas.deeg@uniklinik-freiburg.de](mailto:niklas.deeg@uniklinik-freiburg.de)

## Veränderungen der Immuncheckpoint-Expression unter klassischer Radiochemotherapie bei Kopf-Hals-Karzinomen

**Autoren** [Döscher J<sup>1</sup>](#), [Minkenberg P<sup>1</sup>](#), [Schuler P<sup>1</sup>](#), [Laban S<sup>1</sup>](#), [Hoffmann TK<sup>1</sup>](#), [Weissinger S<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Ulm; 2 Universitätsklinikum Ulm, Institut für Pathologie, Ulm

DOI [10.1055/s-0040-1711584](https://doi.org/10.1055/s-0040-1711584)

**Einleitung** Für nicht-resektable Plattenepithelkarzinome des Kopf-Hals-Bereichs (HNSCC) ist eine primäre, platin-basierte Radiochemotherapie (RCT) die Therapie der Wahl. Allerdings sprechen ca. 20% der Patienten darauf nicht an und der Residualtumor muss entsprechend weiterbehandelt werden. Mit den Immuncheckpointmodulatoren gibt es eine neue Option in dieser Situation, jedoch müssen zunächst die immunologischen Veränderungen unter RCT verstanden werden.

**Material und Methoden** Es wurden 67 gepaarte Biopsien vor und nach RCT routinemäßig gewonnen und retrospektiv mittels immunhistologischer Färbungen analysiert. Die Proben wurden mit Antikörpern gegen PD-1, PD-L1 und CD27 behandelt und die Expression auf den Tumorzellen und im Stroma gemessen und mittels modifiziertem H-Score ausgewertet. Die Expressionsveränderung und -unterschiede wurden mit einem T-Test berechnet.

**Ergebnisse** Die PD-1 Expression veränderte sich unter Therapie weder auf den Tumorzellen, noch im Stroma. Die PD-L1 Expression im Stroma von Therapieversagern war vor RCT signifikant erniedrigt ( $p=0,008$ ), jedoch nach RCT ohne signifikanten Unterschied zu Patienten mit vollständigem Therapieansprechen. CD27 wurde auf Immunzellen gemessen und es zeigte sich hier ein signifikanter Rückgang der Expression nach RCT ( $p=0,019$ ). Eine Überlebenszeitanalyse zeigte ein signifikant verlängertes Gesamtüberleben für Patienten mit hoher CD27 Expression ( $p=0,039$ ).

**Schlussfolgerung** Eine konventionelle RCT scheint Einfluss auf die PD-L1 und CD27 Expression von Zellen des Tumorstromas zu haben. Insbesondere die Beobachtung, dass Patienten mit einer hohen CD27 Expression ein verbessertes Überleben aufweisen, die CD27 Expression jedoch nach RCT abnimmt, kann als Rationale für eine kombinierte RCT mit einem CD27 Agonisten dienen.

Poster-PDF [A-1370.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Teilnahme an Advisory Boards von MSD und Merck Serono

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Döscher Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Frauensteige 12 89075 Ulm [johannes.doescher@googlemail.com](mailto:johannes.doescher@googlemail.com)

## Kohlenstoffionen-Boost (C12) im Rahmen einer primären Radiochemotherapie als organerhaltendes Verfahren bei PEC im Bereich der vorderen Nasenhaupthöhle/Nasenvorhof

**Autoren** [Eberle F<sup>1</sup>](#), [Lautenschläger S<sup>1</sup>](#), [Hauswald H<sup>1</sup>](#), [Jensen A<sup>3</sup>](#), [Dumke C<sup>1</sup>](#), [Engenhart-Cabillic R<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Marburg, Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie, Marburg; 2 Marburger Ionenstrahl Therapiezentrum (MIT), Marburg; 3 Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Gießen, Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie, Gießen

DOI [10.1055/s-0040-1711585](https://doi.org/10.1055/s-0040-1711585)



**Einleitung** Wir berichten über die Wirksamkeit einer organerhaltenden, primären Radiotherapie mit C12-Boost bei PECs der vorderen Nasenhöhle/Nasenvorhof.

**Methoden** 12 Patienten wurden am Marburger Ionenstrahl Therapiezentrum (MIT) organerhaltend mit vorgezogenem C12-Boost des Primärtumors (24GyRBE) und einer konsekutiven Radiochemotherapie (50-56Gy +/-SIB ad 62,5Gy Photonen, 75% incl. LAW, 66% simultan Cisplatin weekly) behandelt. Mittleres Alter 62 Jahre. 50% mit T3/T4, 41,6% mit T2 Tumoren. 1 Patient mit Rezidivtumor. 25% der Patienten cN+. Mittleres Boost Volumen 44ml. Mittleres FU 8 Monate.

**Ergebnisse** Im FU-Zeitraum betrug die lokale Kontrolle 91,6% und die lokoregionäre Kontrolle 83,3%. 1 Patient mit Salvage OP bei Residualtumor nach 7 Monaten, 1 Patient mit Salvage RT bei LK Rezidiv nach 18 Monaten. Die ultimative lokale und lokoregionäre Kontrolle, das metastasenfremde Überleben und das Gesamtüberleben betragen 100%. Es traten keine Akuttoxizitäten > CTCAE<sup>III</sup> auf. 5 Patienten mit CTCAE<sup>III</sup> Toxizität (Erythem, Mucositis, Dysphagie). 6 Wochen nach RT Abschluss 1 CTCAE<sup>III</sup> Toxizität (Xerostomie). 3 Monate nach RT Abschluss 2 Patienten mit Toxizitäten CTCAE<sup>III</sup> (Dysphagie, Ageusie).

**Zusammenfassung** Die primäre Radiochemotherapie mit vorgezogenem C12-Boost als organerhaltendes Verfahren erreicht hohe lokale Kontrollraten bei guter Verträglichkeit/kosmetischen Ergebnissen.

Poster-PDF A-1873.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Fabian Eberle Marburger Ionenstrahl Therapiezentrum (MIT) Albrecht-Kosselstr. 1 35043 Marburg  
fabian.eberle@uk-gm.de

## Cetuximab-konjugierte Nanopartikel als Drug-Delivery-System. Distribution und biologische Effekte auf epitheliale und mesenchymale Zellen im Kopf-Hals-Bereich

**Autoren** Eyth CP<sup>1</sup>, Hansen S<sup>1</sup>, Bruderek K<sup>1</sup>, Schirrmann R<sup>1</sup>, Petra A<sup>1</sup>, Wey K<sup>2</sup>, Kollenda S<sup>2</sup>, Hackel A<sup>1</sup>, Vollmer S<sup>1</sup>, Lang S<sup>1</sup>, Epple M<sup>2</sup>, Brandau S<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universität Duisburg-Essen, Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Essen; 2 Universität Duisburg-Essen, Institut für Anorganische Chemie, Essen  
DOI 10.1055/s-0040-1711586

**Einleitung** Nanopartikel (NP) als Medikamententräger rücken zunehmend in den Fokus der Grundlagenforschung. Einsatzmöglichkeiten reichen hierbei von der Modulation anti-inflammatorischer Gene bis hin zur gezielten Tumorzellinaktivierung. Diese Arbeit untersucht die biologischen Effekte von Calciumphosphat (CaP)-Nanopartikeln auf die Zytokinsekretion epithelialer- und mesenchymaler Zellen.

**Methoden** Der Einsatz von CaP-NP mit und ohne Cetuximab-Konjugat erfolgte auf einer epithelialen Tumorzelllinie (FaDu) sowie mesenchymalen Stammzellen (MSC) der nasalen Mukosa. Die Modulation der Zytokin-Sekretion wurde mittels enzymgekoppeltem Immunadsorptionstest (ELISA) für Interleukin-6 und -8 sowie den Macrophagen migrationshemmenden Faktor (MIF) nach Stimulation mit TNF-alpha und INF-gamma quantifiziert. Anhand einer Ko-Kultur wurde das Zell-targeting Cetuximab-konjugierter NP evaluiert.

**Ergebnisse** Die Exposition mit CaP-NP führte bei beiden Zelltypen sowohl konzentrations- als auch zeitabhängigen Effekten. Beide Zelltypen zeigte eine Zunahme der Stimulierbarkeit durch Zytokine sowie zu einer Zunahme der IL-6 und -8 Sekretion. Steigende Konzentration der NP hatte zudem eine Zunahme der Sekretion für IL-6, -8 und MIF zur Folge.

Die Ko-Kultur zeigte keine zellselektive Akkumulation Cetuximab-konjugierter NP.

**Schlussfolgerung** CaP-Nanopartikel führen zu einer Modulation der Interleukinausschüttung epithelialer sowie mesenchymaler Zellen der Kopf-Hals-Region. Die Wirkung der Interleukine im Tumormilieu wird kontrovers diskutiert und reicht von antitumoralen Effekten bis hin zu Stimulation einer

epithelial-mesenchymalen Transition. Vor einem therapeutischen Ansatz ist daher eine genaue Analyse dieser Effekte unter Fokussierung auf die beteiligten immunologischen Zellen erforderlich.

Poster-PDF A-1657.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. univ. Eyth Christian Peter Universität Duisburg-Essen, Hals-Nasen-Ohren-Klinik Hufelandstraße 55 45147 Essen  
christian.eyth@uk-essen.de

## HPV-DNA im Sputum unterscheidet nicht zwischen Infektion und Kontamination

**Autoren** Fazel A<sup>1</sup>, Quabius ES<sup>2</sup>, Laudien M<sup>3</sup>, Hoffmann M<sup>4</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Schleswig Holstein, Campus Kiel, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Kiel; 2 Institut für Immunologie, Kiel; 3 UKSH, Campus Kiel, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Kiel; 4 UKSH, Campus Kiel, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Kiel  
DOI 10.1055/s-0040-1711587

**Einleitung** HPV-Infektionen sind eine Ursache für die Entstehung eines HNSCC, wobei eine Übertragung durch das Sputum als möglicher Infektionsweg gesehen wird. In der vorliegenden Arbeit soll der Frage nachgegangen werden, ob im Sputum befindliche HPV-Partikel ausschließlich in Kombination mit zellulären Bestandteilen des Sputums auftreten oder ob derartige Partikel auch im zellfreien Überstand des Sputums nachgewiesen werden können.

**Methode** Präoperativ werden je 2 Sputumproben von Patienten mit HNSCC (CA; n=52), Tonsillenhypertrophie (H; n=32) und chronischer Tonsillitis (CT; n=107) gesammelt. DNA und RNA werden aus je einer nativen Sputumprobe und den nach einer 10minütigen Zentrifugation (600 g, 4°C) resultierenden zellfreien Überständen und den zellulären Bestandteilen der jeweiligen Sputumproben isoliert und ein PCR-basierter HPV-Nachweis durchgeführt.

**Ergebnis** 4/32 (12,5%) H- und 11/107 (10,3%) CT-Proben sind HPV-DNA-positiv (Sputum und Zellen) aber HPV-RNA-negativ. 20/52 (38,5%) CA-Proben sind im Sputum HPV-DNA-positiv und alle bis auf 3 Proben sind HPV-RNA-positiv. Von diesen 3 HPV-RNA-negativen Proben sind 2 zelluläre Fraktionen der Sputumproben HPV-DNA-negativ, die zellfreien Überstände dieser Proben aber weisen HPV-16-DNA auf.

**Diskussion** Interessanterweise ist bei 2/191 (1%) der Patienten HPV-DNA im Überstand des Sputums detektiert worden, nicht aber in den zellulären Bestandteilen desselben Sputums. Dieses Ergebnis wirft die Frage auf, ob ein HPV-Nachweis im Gesamtsputum (Zellen und Überstand) stets gleichbedeutend mit einer gegenwärtigen HPV-Infektion der Schleimhäute zu werten ist. Die hier gezeigten Ergebnisse sprechen durchaus für den Nachweis lediglich einer Kontamination oder Besiedlung der Schleimhäute anstelle einer echten Infektion.

Poster-PDF A-1469.PDF

**Interessenkonflikt** Die vorliegende Arbeit wurde durch die Deutsche Krebs-hilfe (Fördernummer 111777) gefördert.

**Korrespondenzadresse** Asita Fazel Universitätsklinikum Schleswig Holstein, Campus Kiel, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Arnold-Heller-Str. 3, Haus B1 24105 Kiel  
hofa@hno.uni-kiel.de

## Einfluss von Vitamin D auf die lytische Signatur tumorinfiltrierender Leukozyten bei Patienten mit einem Plattenepithelkarzinom im Kopf-Hals-Bereich

**Autoren** Feld J<sup>1</sup>, Bochen F<sup>1</sup>, Wagner M<sup>2</sup>, Schick B<sup>1</sup>, Linxweiler M<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum des Saarlandes, Klinik für Hals-Nasen- und Ohrenheilkunde, Homburg/S.; 2 Universitätsklinikum des Saarlandes, Institut für Allgemeine und Spezielle Pathologie, Homburg/S.

DOI 10.1055/s-0040-1711588

**Einleitung** Aktuelle Studien zeigen, dass Patienten mit einem Plattenepithelkarzinom im Kopf-Hals-Bereich (HNSCC) gegenüber gesunden Patienten unter einem deutlich erniedrigten Vitamin D Serumspiegel leiden, was zudem mit einer schlechteren Prognose einhergeht. Außerdem konnte bereits gezeigt werden, dass ein ausreichender Vitamin D Spiegel zu einer verbesserten Immunzellinfiltration im Tumor führt. In diesem Zusammenhang wurde in dieser Studie untersucht, inwiefern Vitamin D auch die Expression lytischer Enzyme durch die Immunzellen beeinflusst. Methoden: Die Expression der lytischen Enzyme Granulysin, Granzym A, Granzym B, Granzym K und Perforin wurde an Paraffinschnitten von 53 HNSCC-Patienten mit einer ausreichenden Vitamin D Versorgung und 61 HNSCC-Patienten mit einem Vitamin D Mangel immunhistochemisch untersucht. Dazu wurde die Expression sowohl intra- als auch peritumoral nach dem Immunreaktiven Score nach Remmele und Stegner bestimmt und anschließend mit den Überlebensdaten der Patienten korreliert.

**Ergebnisse** Es zeigte sich, dass eine ausreichende Vitamin D Versorgung mit einer signifikant gesteigerten leukozitären Expression von Granzym B, Granzym K und Perforin sowohl intra- als auch peritumoral einherging. Zudem konnte eine verstärkte tumorale Expression von Granulysin und Perforin nachgewiesen werden. Diese Ergebnisse korrelieren auch mit einem besseren Gesamtüberleben der Patienten.

**Schlussfolgerungen** Zusammenfassend zeigen diese Ergebnisse, dass ein ausreichender Vitamin D Serumspiegel die lytische Aktivität der Immunzellen im Tumor signifikant erhöht und sich damit positiv auf die körpereigene Tumorabwehr, sowie das Gesamtüberleben der Patienten auswirkt.

Poster-PDF [A-1055.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Jule Feld Universitätsklinikum des Saarlandes, Klinik für Hals-Nasen- und Ohrenheilkunde Kirrberger Straße 100 66424 Homburg/S.

julefeld@web.de

## Neurotrophinrezeptoren - prognostische Marker und Therapieziel für HNSCC?

**Autoren** Foerster Y<sup>1</sup>, Diensthuber M<sup>1</sup>, Balster S<sup>1</sup>, Gabrielpillai J<sup>1</sup>, Petzold H<sup>1</sup>, Wagenblast J<sup>1</sup>, Stöver T<sup>1</sup>, Geißler C<sup>1</sup>

**Institut 1** Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Frankfurt/M.

DOI 10.1055/s-0040-1711589

Neurotrophine binden an Trk-Rezeptoren (Tropomyosinrezeptorkinase) und mit geringerer Affinität an CD271. Diese Rezeptoren werden im Nervensystem, verschiedenen Karzinomen und in der aerodigestiven Schleimhaut exprimiert. Die Studie untersuchte Expression und Funktion von CD271 und den Trks bei Plattenepithelkarzinomen des Kopf- und Halses (HNSCC).

Die Expressionsmuster der Rezeptoren wurden in 184 humanen Karzinomproben untersucht, klinische Daten und die Prognose analysiert. Die Relevanz der Rezeptoren für Proliferation, Migration, Anoikisresistenz und Sphärenbildung wurde in vitro untersucht. Tumorzellen wurden mittels FACS Sortierung nach der CD271- und Trk- Expressionsstärke gruppiert. Der CD271-Inhibitor LMA11A31 Dihydrochlorid und der Trk-Inhibitor PF06273340 wurden getestet. CD271 und TrkA wurden mehrheitlich, TrkB und TrkC nur in der Hälfte der Karzinome exprimiert.

Eine hohe CD271 Expression war mit einer schlechten Prognose und Fernmetastasen, die Expression der Trks mit geringerer Tumordifferenzierung verbunden. In Zelllinien markierte eine hohe CD271 Expression stark proliferierende Tumorzellen, bei Koexpression mit TrkC verringerte sich die Proliferationsrate. Der CD271 Inhibitor verringerte die Migration in einer von drei Zelllinien. Trk Inhibitor und die getesteten Neurotrophine hatten keinen Einfluss auf die Migration. Neurotrophine förderten Anoikisresistenz und Sphärenbildung.

Es kann geschlussfolgert werden, dass CD271 und die Trks prognostische Informationen für HNSCC liefern. CD271 kann ein Therapieziel zur Unterbindung der Metastasierung sein. Studie teilweise veröffentlicht in: Foerster Y, et al. Relevance of Neurotrophin Receptors CD271 and TrkC for Prognosis, Migration, and Proliferation in Head and Neck Squamous Cell Carcinoma. Cells2019; 8(10).

Poster-PDF [A-1166.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Förderung Heinrich and Erna Schaufler-Stiftung

**Korrespondenzadresse** Dr rer med Dipl Biol Geißler Christin Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M.

christin.geissler@kgu.de

## Häufigkeit HPV-positiver Kopf-Hals-Karzinome in Abhängigkeit von der Tumorlokalisation – eine retrospektive Studie

**Autoren** Frank J<sup>1</sup>, Kaftan H<sup>1</sup>

**Institut 1** Helios Klinikum, HNO, Erfurt

DOI 10.1055/s-0040-1711590

**Hintergrund** Die Zahl HPV-assoziiierter Kopf-Hals-Karzinome nimmt in den entwickelten Industrieländern deutlich zu, insbesondere bei denen des Oropharynx. In dieser Studie sollte untersucht werden, wie häufig eine HPV-Assoziation auch bei anderen Lokalisationen besteht. Des Weiteren sollte der Zusammenhang mit der Tumorgröße, Nikotin, Patientenalter und Komorbiditäten betrachtet werden.

**Material und Methodik:** Es wurden Patienten mit der Erstdiagnose eines Oro-, Hypo- und Nasopharynxkarzinoms sowie eines Larynx-, Zungenrand- oder Mundbodenkarzinoms von Januar 2017 bis Juni 2019 eingeschlossen, bei welchen der HPV-Status bestimmt wurde. Der Stichprobenumfang belief sich auf 284 Patienten aus unserem Klinikum mit einem mittleren Alter von 62,9 Jahren.

**Ergebnisse** Bei 25 % der Tumor-Patienten ließ sich eine HPV-Infektion nachweisen. Die Rate HPV-positiver Tumoren differierte wie erwartet in Abhängigkeit von der Lokalisation des Karzinoms. Das Alter bei Erstdiagnose unterschied sich bei den Patienten mit HPV-positiven Tumoren im Vergleich zu denen mit negativen Tumoren nicht relevant (64,3 Jahre vs. 62,5 Jahre). Das Tumorstadium bei Erstdiagnose war bei HPV-positiven Tumoren kleiner als bei den HPV-negativen Patienten (nach TNM7).

**Schlussfolgerung** Die Zahl an HPV-positiven Tumoren ist auch in unserem Patientengut mittlerweile relativ hoch, insbesondere bei den Patienten mit Oropharynxkarzinom.

Poster-PDF [A-1598.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Jacqueline Frank Helios Klinikum, HNO Nordhäuser Straße 74 99089 Erfurt

jacqueline.frank@helios-gesundheit.de

## Stellenwert des Tumormarkers CYFRA 21-1 im Rahmen der Behandlung fortgeschrittener Larynx- / Hypopharynxkarzinome

**Autoren** Gehrt F<sup>1</sup>, Rudhart SA<sup>1</sup>, Geisthoff U<sup>1</sup>, Birk R<sup>1</sup>, Stuck BA<sup>1</sup>, Hoch S<sup>1</sup>, Thangavelu K<sup>1</sup>

**Institut 1** Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg, Marburg

DOI 10.1055/s-0040-1711591

**Einleitung** Das in Plattenepithelien vorkommende Cytokeratinfragment 21-1 (CYFRA 21-1) gilt als etablierter Tumormarker für pulmonale Plattenepithelkarzinome. Derweil wird der Stellenwert für Kopf-Hals-Tumore noch kontrovers diskutiert. Ziel dieser Untersuchung war es, den klinischen Stellenwert von CYFRA 21-1 bei Patienten zu untersuchen, welche sich im Rahmen

fortgeschrittener Larynx- bzw. Hypopharynxkarzinome einer Laryngektomie unterzogen haben.

**Material und Methoden:** Es wurden retrospektiv die klinischen und laborchemischen Daten von insgesamt 23 Patienten mit einem Plattenepithelkarzinom der UICC-Stadien II-IV untersucht (Larynx: 19, Hypopharynx: 4), bei denen entweder eine primäre LE (n = 15) oder Salvage-LE (n = 8) nach vorangegangener Radio(chemo)therapie (RCT) durchgeführt wurde. Bei allen Patienten erfolgte eine prä- und posttherapeutische Bestimmung des CYFRA 21-1 Blutserumspiegels mittels ECLIA-Testverfahren. Das Auftreten von regionären und distanten Metastasen im Verlauf wurde mittels Sonographie und Computertomographie erfasst.

**Ergebnisse** Das mittlere Follow-up betrug 29 Monate. Der CYFRA 21-1 Blutserumspiegel betrug bei Erstdiagnose durchschnittlich 1,7 ng/ml (1,5 ng/ml bei primärer RCT, 1,8 ng/ml bei primärer LE). Während sich bei Patienten mit primärer LE postoperativ ein Abfall der CYFRA 21-1 Konzentration durchschnittlich um 0,3 ng/ml zeigte, stieg sie bei Patienten mit nicht-erfolgreicher primärer RCT nach der Behandlung im Mittel um 1,5 ng/ml an. Diese Patienten zeigten nach Salvage-LE einen erneuten Abfall der CYFRA 21-1 Blutserumkonzentration um 1,2 ng/ml. **Schlussfolgerung:** Ein Anstieg der CYFRA 21-1 Serumkonzentration nach primärer RCT fortgeschrittener Larynx- bzw. Hypopharynxkarzinome scheint auf das Vorliegen eines Tumorresiduums hinzudeuten.

Poster-PDF A-1677.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Francesca Gehrt Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg Baldingerstrasse 35043 Marburg  
francesca\_gehrt@online.de

## Erstlinientherapie fortgeschrittener Kopf-Hals-Karzinome mit Doppel-Checkpoint-Blockade und Radiotherapie in Abhängigkeit der CD8+-T-Zellinfiltration.

**Autoren** Gostian Antoniu - Oreste<sup>1</sup>, Hecht M<sup>2</sup>, Eckstein M<sup>3</sup>, Rutzner S<sup>2</sup>, von der Grün J<sup>4</sup>, Illmer T<sup>5</sup>, Hautmann M<sup>6</sup>, Brunner T<sup>7</sup>, Laban S<sup>8</sup>, Klautke G<sup>9</sup>, Tamaskovics B<sup>10</sup>, Frey B<sup>2</sup>, Hartmann A<sup>3</sup>, Rödel C<sup>5</sup>, Budach W<sup>10</sup>, Gaipf U<sup>2</sup>, Fitkau R<sup>2</sup>, Iro H<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Erlangen, HNO, Kopf- und Halschirurgie, Erlangen; 2 Universitätsklinikum Erlangen, Klinik für Strahlentherapie, Erlangen; 3 Universitätsklinikum Erlangen, Pathologisches Institut, Erlangen; 4 Universitätsklinikum Frankfurt, Zentrum der Radiologie - Klinik für Strahlentherapie und Onkologie, Frankfurt/M.; 5 Gemeinschaftspraxis Hämatologie - Onkologie, Freiberg-Richter-Jacobasch - Illmer - Wolf, Dresden; 6 Universitätsklinikum Regensburg, Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie, Regensburg; 7 Universitätsklinikum Magdeburg, Universitätsklinik für Strahlentherapie, Magdeburg; 8 Universitätsklinikum Ulm, Hals- Nasen- und Ohrenheilkunde, Ulm; 9 Klinikum Chemnitz, Klinik für Radioonkologie, Chemnitz; 10 Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie, Düsseldorf  
DOI 10.1055/s-0040-1711592

**Einleitung** Ziel dieser Studie ist die Effektivität einer Doppel-Checkpoint-Inhibition mit Radiotherapie zu untersuchen nach Induktions-Immunochemotherapie und stratifiziert anhand der CD8+-T-Zellpopulation.

**Patienten und Methoden** In dieser offenen Phase II-Studie erhielten Patienten mit Stadium III – IVB einen Induktionszyklus einer kombinierten Chemo-Immunochemotherapie mit Cisplatin/Docetaxel plus Durvalumab / Tremelimumab. Die Anzahl der CD8-Zellen im Tumor- und peritumoralem Gewebe wurde bestimmt an Biopsien vor und nach der Chemo-Induktionstherapie. Bei einem Anstieg der CD8-Zellen erfolgte eine Radio-Immunochemotherapie mit . Bei fehlendem Anstieg wurde eine konventionellen Radio-Chemotherapie bzw. Operation durchgeführt. **Ergebnisse:** Bei den ersten 8 von 10 Patienten waren in der

Biopsie nach der Induktionstherapie keine vitalen Tumorzellen nachweisbar, so dass definitionsgemäß eine komplette pathologische Remission vorlag. Die anderen Patienten wiesen eine deutliche Steigerung der CD8-Zellen auf 227 CD8+ Zellen/mm<sup>2</sup> auf 1074 CD8+ Zellen/mm<sup>2</sup> auf. Gemäß den RECIST 1.1-Kriterien wiesen 6 Patienten ein partial response, drei eine stable disease während ein Patient nach Induktionstherapie nicht evaluierbar war. Toxizitäten Grad III & IV traten in Form einer Hepatitis und Diarrhoe bei jeweils einem Patienten auf. Im peripheren Blut zeigte sich ein Anstieg des Markers CD69 auf CD8+- zytotoxischen T-Zellen verbunden mit einer erhöhten Expression von PD-1 auf T-Helferzellen.

**Schlussfolgerung** Die Induktionstherapie mit Cisplatin/Docetaxel und Durvalumab/Tremelimumab bei nicht selektierten Patienten mit fortgeschrittenen Kopf-Hals-Karzinomen führte zu einer Immunantwort im Tumorgebiet als auch im peripheren Blut verbunden mit einem vielversprechenden klinischen Ansprechen.

Poster-PDF A-1874.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Antoniu - Oreste Gostian Universitätsklinikum Erlangen, HNO, Kopf- und Halschirurgie Waldstrasse 1 91054 Erlangen  
dr.gostian@gmail.com

## Seltene endonasale Tumore

**Autoren** Haase MW<sup>1</sup>, Langer Jörg<sup>2</sup>

**Institute** 1 HNO Klinik Halberstadt, HNO Heilkunde, Halberstadt; 2 HNO-Klinik Halberstadt, Halberstadt

DOI 10.1055/s-0040-1711593

Sinunasale Malignome sind grundsätzlich seltene Tumoren, sie machen 1% aller Malignome aus und nur 3–5% aller Kopf-Hals-Tumoren. In der Geschlechtsverteilung der Neuerkrankungen besteht eine leichte Dominanz bei männlichen Patienten. Unspezifische Symptome wie rezidivierende Epistaxis, Nasenatmungsbehinderung und Riechstörungen kennzeichnen den Erkrankungsbeginn.

Im Zeitraum vom 01.05.2019 bis 31.09.2019 stellten sich 3 Patienten mit unterschiedlichen Diagnosen von Sinusnasalen Tumoren in der HNO- Klinik Halberstadt vor.

Nach vollständiger HNO-ärztlicher Untersuchung erhielten alle Patienten ein vollständiges Staging und im Anschluss wurde mittels Rhinoskopie Proben genommen und histologisch aufgearbeitet. Es ergaben sich histopathologische Befunde welche vom klinischen Bild nicht zu erwarten waren. So zeigte sich beispielsweise eine rezidivierende Epistaxis als Malignes Melanom der Schleimhaut im oberen linken Nasengang. In einem andern Fall fand sich die Ursache einer papillären Raumforderung des Nasenseptums, klinisch imponiert als Polyp als eine Infiltration eines großzelligen B-Zell Lymphoms. Im dritten Fall fand sich, ein zunächst makroskopisch verdächtige Raumforderung, als gutartiges kavernoöses Hämangiom der rechten mittleren Nasenmuschel, welches Ursache der Beschwerden war.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass in der Behandlungsroutine von klinisch zunächst unauffällig erscheinenden Raumforderungen der Nase und Nasennebenhöhlen auch an seltene maligne Tumorentitäten zu denken ist.

Poster-PDF A-1581.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Matthias W. Haase HNO Klinik Halberstadt, HNO Heilkunde Gleimstraße 5 38820 Halberstadt  
paulpanzer211@gmail.com

## Tumornachsorge – worauf sollte man achten

**Autoren** Hadas S<sup>1</sup>, Feigl K<sup>1</sup>, Wollenberg B<sup>1</sup>, Pickhard A<sup>1</sup>, Buchberger M<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinikum rechts der Isar, München

DOI 10.1055/s-0040-1711594

**Einleitung** Die Tumornachsorge bei Kopf-Hals-Patienten stellt hohe Ansprüche an den Untersucher und erfordert häufig eine interdisziplinäre

Zusammenarbeit mit anderen Fachabteilungen. Ziel dieser Arbeit war es, die häufigsten Beschwerden der Patienten, ihre psychische Verfassung sowie laborchemische Parameter abzuklären.

**Methoden** Das Beschwerdebild der Patienten (n = 453) wurde mit Hilfe des EORTC QLQ-H&N35-Fragebogens erfasst. Hierbei wurden zur Auswertung die Prozentwerte der 2 höchsten Antwortmöglichkeiten (von insgesamt 4) summiert. Zusätzlich sollten die Patienten den WHO-5-Fragebogen (Range 0-25) zum Wohlbefinden ausfüllen. Bei einem Wert <13 wurde dann der M.I.N.I.-Test zur Evaluation einer Depression durchgeführt. Zudem erhielten alle Patienten ein Screening bzgl. Vitamin D- und Schilddrüsenstatus.

**Ergebnisse** Mit Hilfe des H&N35-Fragebogens wurden häufige Symptome erfragt. Hierbei zeigten sich am häufigsten Xerostomie (48,3%), klebriger Speichel (35,3%), Husten (35,0%), Hypogeusie (31,6%) und Dysphagie fester Speisen (31,4%) als auf den Kopf-Halsbereich bezogene Beschwerden. Im WHO-5-Fragebogen zum Wohlbefinden betrug der Durchschnittswert 15,5 Punkte. Einen Punktwert <13 erreichten 25,2% der Patienten, davon hatten 40,9% der nachfolgend mittels M.I.N.I. befragten Personen eine Major Depression (Gesamtkollektiv 8,5%). Laborchemisch fand sich bei 85,3% eine ganzjährige Vitamin D Minderversorgung, eine Hypothyreose (latent und manifest) in 11,6% der Fälle.

**Zusammenfassung** Die von den Patienten beklagten Symptome waren typisch, v.a. nach Strahlentherapie. Eine Abklärung psychoonkologischer Aspekte im Rahmen der Tumornachsorge ist wichtig. Ebenso ist es sinnvoll laborchemisch Vitamin D- und TSH-Werte zu erheben und im Bedarfsfall entsprechend zu behandeln.

**Poster-PDF** [A-1759.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Stefan Hadas Klinikum rechts der Isar Ismaninger Straße 81675 München  
stefan@hadas.de

## Genetische und epigenetische Eigenschaften von Kopf-Hals-Tumoren mit unterschiedlichen molekularen Immunsignaturen

**Autoren** [Hess J<sup>1</sup>](#), [Feng B<sup>1</sup>](#), [Shen Y<sup>2</sup>](#), [Huang Q<sup>4</sup>](#), [Pastor Hostench X<sup>4</sup>](#), [Bieg M<sup>4</sup>](#), [Plath M<sup>1</sup>](#), [Huber P<sup>4</sup>](#), [Ishaque N<sup>4</sup>](#), [Eils R<sup>4</sup>](#), [Freier K<sup>2</sup>](#), [Weichert W<sup>7</sup>](#), [Zaoui K<sup>1</sup>](#)

**Institute** **1** HNO Klinik, Sektion Experimentelle und Translationale Kopf-Hals-Onkologie, Heidelberg; **2** Uniklinikum Heidelberg, Heidelberg; **3** EMBL Heidelberg, Heidelberg; **4** DKFZ Heidelberg, Heidelberg; **5** Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin; **6** Uniklinikum Saarland, Homburg; **7** Technische Universität München, München  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711595](#)

Kopf-Hals-Tumore (HNSCC) zeichnet sich durch eine komplexe Balance zwischen einem aktivierten und toleranten Immunsystem aus. Die zugrundeliegenden molekularen Prinzipien bei der Pathogenese und Aufrechterhaltung von „kalten“ bzw. „heißen“ Tumoren ist jedoch weitgehend unbekannt.

Mit Hilfe von Transkriptomdaten der TCGA-HNSC Kohorte wurde eine neue Immunklassifikation basierend auf molekularen Immunsignaturen mit signifikanter Assoziation zur PD-L1 und IFNG Expression trainiert. Diese Immunklassifikation ermöglichte die Stratifikation von distinkten Subgruppen von kalten und heißen Tumoren in fünf unabhängigen HNSCC Kohorten sowie anderen Tumorentitäten. Die Analyse von genetischen Aberrationen ergab eine Anreicherung von somatischen Mutationen in CASP8 bei heißen Tumoren, während kalte Tumor durch ein charakteristisches Muster an genomischen Amplifikationen und Deletionen gekennzeichnet waren. Über eine integrative Analyse von Multiomics-Daten wurden Schlüsselproteine in regulatorischen Netzwerken identifiziert und nachgewiesen, dass eine gesteigerte EGFR Expression mit dem Phänotyp eines kalten Tumors vergesellschaftet ist. Zudem wurde über ein Regressionsmodell basierend auf differentiell exprimierten Genen zwischen kalten und heißen Tumoren eine prognostische

Gensignatur für die Therapie mit Immun-Checkpoint-Inhibitoren (ICI) etabliert.

Zusammenfassend belegt diese Studie eine komplexe Interaktion zwischen genetischen und epigenetischen Veränderungen als Grundlage für kalte bzw. heiße Tumore. Diese Eigenschaften in Kombination mit prognostischen Gensignaturen könnte die Stratifikation von Patienten mit einem höheren Risiko für Therapieversagen beim Einsatz von ICI, die von einer Kombination mit EGFR Inhibitoren profitieren könnten, ermöglichen.

**Poster-PDF** [A-1728.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Jochen Hess HNO Klinik, Sektion Experimentelle und Translationale Kopf-Hals-Onkologie Im Neuenheimer Feld 400 69120 Heidelberg

jochen.hess@med.uni-heidelberg.de

## Schluckvermögen von Kopf-Hals-Tumor-Patienten vor und in den ersten sechs Monaten nach Radio (chemo)therapie-Beginn

**Autoren** [Hey C<sup>1</sup>](#), [Zaretsky E<sup>1</sup>](#), [Pluschinski P<sup>1</sup>](#)

**Institut** **1** Phoniatrie und Pädaudiologie, UKGM, Marburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711596](#)

**Hintergrund** Eine oropharyngeale Dysphagie gehört zu häufigen Folgen einer Kopf-Hals-Tumor(KHT)-Erkrankung. Systematische Analysen zur Entwicklung des Schluckvermögens im Verlauf einer Radio(chemo)therapie (RCT) liegen jedoch kaum vor. Die hier vorliegende Studie untersuchte Aspiration bzw. Oralisierungseinschränkung sowie die Versorgungsrelevanz (VRS) vom Zeitpunkt vor Therapiebeginn bis zu 6 Monaten danach.

**Material und Methoden** 015-2019 wurden 94 KHT-Patienten in die Studie eingeschlossen (Altersmedian 63 Jahre). Bei den Patienten wurde zu 4 Zeitpunkten eine FEES<sup>®</sup>-Diagnostik durchgeführt: vor (T1), 1 (T2), 3 (T3) und 6 Monate (T4) nach RCT-Beginn. Dadurch wurden der Grad der Aspiration nach Rosenbek (PAS), die Oralisierungseinschränkung nach Crary (FOIS) und die VRS auf Basis der PAS und FOIS bestimmt.

Änderungen in den o.g. Skalen zwischen 4 Testzeitpunkten wurden mittels Friedman-Tests geprüft, paarweise Vergleiche zwischen T1 bis T4 mittels Wilcoxon-Tests.

**Ergebnisse** Vor Therapiebeginn zeigten 35% der Patienten eine VRS, 18% aspirierten, 9% davon still. Bei 22% der Patienten lag eine Oralisierungseinschränkung vor. Die Werte aller 3 Skalen (PAS, FOIS, VRS) verschlechterten sich nach Therapiebeginn (T2), erreichten aber zu T4 beinahe die Ausgangswerte. Änderungen zwischen den 4 Testzeitpunkten erwiesen sich bei allen 3 Skalen als signifikant (ps < 0,05). Das Gleiche galt für folgende paarweise Vergleiche: bei FOIS und VRS zwischen T1 und T2 bzw. T2 und T3, bei FOIS zusätzlich bei T3 und T4; bei PAS nur zwischen T2 und T3 (ps < 0,05).

**Diskussion** In den ersten 6 Monaten nach RCT-Beginn zeigte sich bei KHT-Patienten eine deutliche Änderung des Schluckvermögens. Daher bildet seine systematische Erfassung ein wesentliches Element einer erfolgreichen onkologischen Therapie.

**Poster-PDF** [A-1900.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Deutsche Krebshilfe e.V.

**Korrespondenzadresse** Christiane Hey Phoniatrie und Pädaudiologie, UKGM Baldingerstr. 1 35043 Marburg  
christiane.hey@med.uni-marburg.de



## Darstellung der Angiosome-versorgenden Gefäße der A. radialis in präoperativ angefertigten Angiographien vor Radialislappen-Operationen

**Autoren** Hock J<sup>1</sup>, Kirchner J<sup>2</sup>, Knapp F<sup>1</sup>, Schipper Jörg<sup>1</sup>, Plettenberg C<sup>1</sup>  
**Institute** 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Universitätsklinikum Düsseldorf, Düsseldorf; 2 Institut für diagnostische und interventionelle Radiologie Universitätsklinikum Düsseldorf, Duesseldorf  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711597

**Einleitung** Der frei transplantierte Radialislappen (RL) wird in der Kopf-Hals-Tumorchirurgie zur Defektdeckung vielseitig und oft eingesetzt. Für ein optimales Ergebnis ist eine ausreichende Perfusion des freien Lappens notwendig, wobei die A. radialis über versorgende Gefäße (sogenannte Quellarterien – QA) die Durchblutung der Angiosome sichert. Ziel dieser Arbeit war es herauszufinden, ob in Unterarm-Angiographien diese Gefäße dargestellt werden können, um den optimalen Entnahmeort und –umfang bereits präoperativ planen zu können.

**Methode** Insgesamt wurden 41 präoperativ angefertigte Angiographien von 21 Patienten zwischen 2016-2019 retrospektiv anhand der Anzahl und der Verteilung der versorgenden Gefäße des RLs ausgewertet.

**Ergebnis** Insgesamt ließen sich 221 QA nachweisen, davon ließen sich 102 QA der proximalen Hälfte der A. radialis zuteilen und 119 QA der distalen Hälfte. Durchschnittlich konnten 5,39 (0-14) QA pro A. radialis dargestellt werden, 2,49 (0-8) QA proximal und 2,9 (0-10) QA distal. Eine Korrelation zwischen QA-Dichte und postoperativem Erfolgsergebnis fand sich nicht.

**Diskussion** Das von Taylor und Palmer erstmalig beschriebene Angiosomkonzept wird kontrovers diskutiert, wobei die Studienlage für die direkte Revascularisation der Haut und des darunter liegenden Gewebes unter Berücksichtigung der Angiosome spricht. Methodische Schwächen liegen in der starren Festlegung der angiosomalen Territorien, die sowohl anatomische Varianten als auch die Kollateralnetzwerke nicht berücksichtigen. Anhand unserer Daten konnten wir, unseres Wissens erstmalig, eine hohe Varianz der Quellarterien und damit wahrscheinlich auch der Angiosome des Unterarms feststellen. Zur Übertragung dieser Daten auf den klinischen Alltag sind weitere prospektive Studien notwendig.

**Poster-PDF** A-1336.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Johanna Hock Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Universitätsklinikum Düsseldorf Moorenstraße 5 40225 Düsseldorf johannalisa.hock@med.uni-duesseldorf.de

## Charakterisierung von zirkulierenden Exosomen als Biomarker für die Therapieüberwachung in Patienten mit Kopf-Hals-Tumor

**Autoren** Hofmann L<sup>1</sup>, Brunner C<sup>1</sup>, Schuler P<sup>1</sup>, Hoffmann T<sup>1</sup>, Laban S<sup>1</sup>, Theodoraki Marie-Nicole<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Universitätsklinik Ulm, HNO-Klinik, Ulm  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711598

**Hintergrund** Kopf-Hals-Tumore (HNSCC) sind durch eine hohe Immunsuppression charakterisiert. HNSCC Patienten haben signifikant mehr Exosome als gesunde Spender. Diese Exosome tragen immunsuppressive Moleküle und korrelieren mit klinischen Parametern. Hier analysieren wir deren Potential als Biomarker für kurz- und langfristige Therapieüberwachung.

**Methoden** In einer prospektiven Observations-Studie (IRECT) wurden von 20 HNSCC Patienten während kurativer Therapien, im Nachsorgeverlauf und bei Rezidiv Plasmaproben asserviert. Zum Vergleich dienten Plasmaproben 6 gesunder Spender. Exosome wurden mittels mini Größenausschluss-Chromatographie isoliert. Die Proteinkonzentration wurde gemessen, um die Exosomenlast zu beurteilen. Weiterhin wurden die Oberflächenlevel von Immuncheckpoint-Molekülen mittels Bead-basierter Durchflusszytometrie gemessen.

**Ergebnisse** Die Proteinkonzentration der Exosomenfraktion war kurz nach OP erhöht, jedoch während und nach R(C)T signifikant verringert. Die geringste Exosomenlast wurde 12 Monate nach Therapie beobachtet. Zum Zeitpunkt des Rezidiv wurde eine erhöhte Exosomenlast gemessen. Die PDL-1 Level auf Exosomen waren nach OP zunächst verringert und stiegen 3 Monate nach R(C)T signifikant an. Die OX-40 und OX40-L Level waren nach OP verringert. Die OX-40 Level waren 3 Monate nach R(C)T erhöht, während die OX40-L Level verringert blieben.

**Fazit** Die Exosomenlast variierte während und nach Behandlung mit einer Verringerung während des Tumor-freien Follow-Ups, aber einem Anstieg zum Zeitpunkt des Rezidiv. Weiterhin veränderten sich die Level von Immuncheckpoint-Molekülen auf Exosomen während und nach Behandlung. Exosome aus Plasma haben das Potential als Biomarker für eine Therapieüberwachung in HNSCC-Patienten.

**Poster-PDF** A-1380.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Theodoraki Marie-Nicole Universitätsklinik Ulm, HNO-Klinik Frauensteige 12 89073 Ulm Marie-Nicole.Theodoraki@uniklinik-ulm.de

## Die Auswirkung von Tyrosinkinaseinhibitoren auf die PDGF-AA/BB und PDGFR- $\alpha/\beta$ -Expression in HPV-positiven und –negativen Plattenepithelkarzinomzellen

**Autoren** Huber L<sup>1</sup>, Aderhold C<sup>1</sup>, Rotter N<sup>1</sup>, Kramer B<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Universitätsklinikum Mannheim, Mannheim  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711599

**Einleitung** Die Prognose von fortgeschrittenen HNSCC ist trotz der Erforschung neuer Therapieoptionen ungünstig. Die PDGF (Platelet-derived growth factor)-Familie spielt eine Rolle bei der Kanzerogenese und Angiogenese von HNSCC. In dieser Studie untersuchten wir die Auswirkung von selektiven Tyrosinkinaseinhibitoren (TKI) auf die Expression von PDGF/PDGFR in vitro an HPV-positiven und –negativen Plattenepithelkarzinomzelllinien.

**Material und Methoden** Zwei humane HPV-negative Zelllinien (UMSCC-11A/-14C) und eine HPV-positive Zelllinie (CERV96) wurden verwendet. Nilotinib, Dasatinib, Afatinib, Gefitinib und Erlotinib (je 20  $\mu\text{mol/l}$ ) wurden mit den Tumorzellen für 24-96h inkubiert. Die Zellproliferation wurde mittels Proliferationsassays und die Proteinkonzentration von PDGF-AA/BB und PDGFR- $\alpha/\beta$  mittels Sandwich-ELISA gemessen. Als Negativkontrolle wurden unbehandelte Zellen verwendet.

**Ergebnisse** PDGF-AA/BB und PDGFR- $\alpha/\beta$  wurden in allen Zelllinien nachgewiesen. Die TKI führten zu einer signifikanten ( $p < 0,5$ ) Abnahme der Expressionslevel von PDGF/PDGFR in unterschiedlichen Zelllinien und Zeitpunkten. Der größte Effekt zeigte sich bei PDGF-AA, das durch die meisten Substanzen inhibiert wurde. Die Effekte waren jeweils unabhängig vom HPV-Status.

**Diskussion** PDGF ist in HNSCC überexprimiert und die Expressionslevel sinken nach einer OP. Dies suggeriert eine Beteiligung in der Tumorentwicklung. Der Einfluss von HPV auf den PDGF/PDGFR-Signalweg ist aktuell unklar. Unsere Ergebnisse zeigen, dass Schlüsselproteine des Signalwegs durch TKI gehemmt werden können. Die Inhibition von PDGF-AA ist daher ein vielversprechender Ansatz für weitere Studien. Kombinationstherapien sollten untersucht werden, um eine Transaktivierung von anderen Signalwegen durch heterodimere Rezeptoren zu verhindern.

**Poster-PDF** A-1121.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Lena Huber Universitätsklinikum Mannheim Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68167 Mannheim lena.huber@umm.de

## Primäre Plattenepithelkarzinome des Kopf-Hals-Bereichs und ihre Lokalrezidive unterscheiden sich in der Zusammensetzung des Immun-Mikromilieus

**Autoren** Idel C<sup>1</sup>, Krupar R<sup>2</sup>, Watermann C<sup>3</sup>, Pasternack H<sup>3</sup>, Ribbat-Idel J<sup>3</sup>, Perner S<sup>3</sup>, Wollenberg B<sup>1</sup>

**Institute** 1 HNO Universität zu Lübeck, Universität zu Lübeck, Lübeck; 2 Pathologie, Forschungszentrum Borstel, Borstel; 3 Pathologie, Universität zu Lübeck, Lübeck

**DOI** 10.1055/s-0040-1711600

**Hintergrund** Das Tumor-Immun-Mikromilieu (TIME) hat in verschiedenen Tumorentitäten einen hohen Einfluss auf die Progression und das Gesamtüberleben. In Plattenepithelkarzinomen von Kopf und Hals (HNSCC) liegt die Rezidivrate bei ca. 60 % und ist ein wesentlicher Faktor der schlechten Prognose. In dieser Studie werden die Veränderungen des Immun-Mikromilieus zwischen Primärtumor und Rezidiv dargestellt.

**Methoden** Das TIME von 70 paraffin-fixierten HNSCC Primär-Tumoren und den korrespondierenden Lokalrezidiven wurde durch die immunhistochemische (IHC) Färbung für CD4, CD8, CD20, FOXP3, CD1A, PD1, CD68 und CD56 charakterisiert. In einer Subgruppe mit 18 Patienten, die eine Radio-(Chemo)-Therapie zwischen Primärtumor und Lokalrezidiv erhalten hatten, wurde die RNA-Expressionsraten von 770 immunassoziierten Genen mittels Nanostring nSolver™ Analysis Software charakterisiert.

**Ergebnisse** Die IHC-TIME-Analyse zeigte einen Verlust an B-Lymphozyten ( $p = 0.0006$ ), einen Anstieg an dendritischen Zellen ( $p = 0.017$ ) und eine Abnahme des CD8/FOXP3 T-Zell Verhältnisses ( $p = 0.106$ ) im HNSCC Rezidiv im Vergleich zum zugehörigen Primärtumor. Die RNA Analyse bestätigte die B-Lymphozyten Depletion und zusätzlich zeigte sich eine Abnahme der gesamten tumor-infiltrierenden Lymphozyten (TILs) bei gleichzeitigem Anstieg an dendritischen Zellen, Mastzellen, neutrophilen Granulozyten und Makrophagen in den Rezidiven. Unter den im Rezidiv herunterregulierten Zytokinen waren auch die auf B-Lymphozyten chemotaktisch wirkenden CXCL13 und CXCR5.

**Fazit** Unsere Ergebnisse zeigen signifikante Unterschiede des TIME zwischen HNSCC Primärtumoren und Rezidiven, charakterisiert durch den Verlust an B-Lymphozyten und einem Wechsel von einer anti-tumorösen Immun-Antwort zu einem pro-tumorösen Immunstatus im Rezidiv.

**Poster-PDF** [A-1638.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Christian Idel HNO Universität zu Lübeck, Universität zu Lübeck Ratzeburger Allee 160 23538 Lübeck  
christian.idel@uksh.de

## Die autokrine Sekretion von EGFR-Liganden in 2D- und 3D-Tumorzellmodellen (FaDu) und deren Interaktion nach exogener Zufuhr von Cetuximab

**Autoren** Jacobi C<sup>1</sup>, Holzinger B<sup>2</sup>, Baumeister P<sup>2</sup>

**Institute** 1 TUM München, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, München; 2 LMU München, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, München

**DOI** 10.1055/s-0040-1711601

**Einleitung** Die Inhibition des Epidermal Growth Factor-Rezeptor (EGFR) durch Cetuximab zeigt eine nur mäßige therapeutische Effizienz mit selektiver Wirksamkeit. Ein möglicher Grund besteht in der Interaktion mit autokrin sezernierten EGFR-Liganden. In dieser Studie wurde die autokrine Sekretion von EGF, TGF $\alpha$ , Epiregulin (EREG) und Amphiregulin (AREG) in Zellkulturen in Abhängigkeit von Cetuximab untersucht. Methoden Mittels ELISA wurde die autokrine Sekretion von EGF, TGF $\alpha$ , AREG und EREG in den Zellkulturüberständen von FaDu-Zelllinien sowohl im 2D- als auch 3D-Modell (Replikate:  $n=21$  bzw.  $n=20$ ) in Abhängigkeit von Cetuximab detektiert.

**Ergebnisse** Einzig für EGF konnte keine autokrine Sekretion an Tag 7 (2D-Modell) bzw. Tag 13 (3D-Modell) in der Zellkultivierung bestimmt werden

(<1pg/ml). Die Konzentrationen für TGF $\alpha$ , EREG und AREG betragen gemittelt jeweils im 2D- und 3D-Modell 17,65 und 16,45pg/ml, 557,15 und 678,49 pg/ml sowie 29,28 und 8,23 pg/ml.

Nach Gabe von Cetuximab wurde vor allem TGF $\alpha$  im Vergleich zu EREG und AREG am stärksten zur endogenen Produktion angeregt (2D: +207%; 3D: +231%). Die Konzentration von EREG stieg um 11 % (2D) und 6 % (3D) sowie von AREG um 46 % (2D) und 35 % (3D).

**Schlussfolgerung** FaDu-Zellen sezernieren – anders als vermutet – als Antwort auf eine EGFR-Blockade autokrin Liganden. Die höhere Sekretion von TGF $\alpha$  im Vergleich zu EREG und AREG könnte durch die unterschiedlichen Affinitäten zu erklären sein: TGF $\alpha$  gilt als hochaffin gegenüber EGFR. In der Literatur wird für den Liganden TGF $\alpha$  ein autokriner Loop beschrieben, der durch eine Hochregulation des Liganden TGF $\alpha$  beim HNSCC die Signalwege des EGFR aufrechterhält und somit eine Resistenz gegenüber Cetuximab begünstigen könnte.

**Poster-PDF** [A-1489.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Tumorstiftung Kopf-Hals

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Christian Jacobi TUM München, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Ismaningerstr. 22 81675 München  
mail@christian-jacobi.de

## Mammakarzinom als Ursache eines cervikalen CUP-Syndromes bei einem männlichen Patienten

**Autoren** Jacobi P<sup>1</sup>, Hackenberg S<sup>1</sup>, Ehrmann-Müller Désirée<sup>1</sup>, Hagen R<sup>1</sup>

**Institut** 1 Uniklinik Würzburg, HNO, Würzburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711602

**Einleitung** Das CUP-Syndrom ist definiert als eine histologisch gesicherte Metastasierung mit unbekanntem Primärtumor nach Abschluss der primären Diagnostik. 35 % der cervikalen CUPs sind histologisch undifferenzierte Karzinome. Bei cervikalen Lymphknotenfiliae eines CUP besteht die Therapie in einer Neck dissection und adjuvanten Radiochemotherapie.

**Kasuistik** Bei einem 59jährigen Patienten mit progredienter massiver Schwellung rechts cervical wurde bei Verdacht auf ein Lymphom eine Lymphknotenexstirpation durchgeführt. Die histologische Aufarbeitung zeigte eine Lymphknotenfilia eines undifferenzierten Karzinoms ohne immunhistochemische Rückschlüsse auf den Primarius. Bei cervikalem CUP erfolgten eine PET-CT sowie eine Panendoskopie, welche ebenfalls keinen Anhalt für einen Primärtumor ergaben. Bei inoperablem Metastasenkonglomerat wurde auf eine geplante R2- Neck dissection verzichtet und eine primäre platin-basierte Radiochemotherapie durchgeführt, welche zu einer kompletten Remission führte.

**Verlauf** 6 Monate nach Therapie fielen multiple cervikale und axilläre Lymphknotenfiliae sowie Weichteilmetastasen und ossäre Filiae auf. Das Restaging nach palliativer Therapie mit Docetaxel und später Nivolumab zeigte jeweils einen Progress. Eine erneute Lymphknotenexstirpation zur molekularen Sequenzierung ergab ein wenig differenziertes Karzinom mit Verdacht auf einen Primärtumor in der Mamma. Die gynäkologische Vorstellung inklusive einer Biopsie zeigte ein wenig differenziertes lobulär/tubulolobuläres Mammakarzinom des Mannes rechts.

**Schlussfolgerung** Mit dieser Falldarstellung wird aufgezeigt, dass vor allem bei einem undifferenzierten cervikalen CUP der Primärtumorsuche sowie der konsiliarischen Mitbeurteilung durch andere Fachdisziplinen eine wichtige Rolle zukommt.

**Poster-PDF** [A-1639.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Paul Joseph Jacobi Uniklinik Würzburg, HNO Josef-Schneider-Straße 11, Haus B2 97080 Würzburg  
pauljakobi86@yahoo.com.br

## Tumorheterogenität immunmodulatorischer Faktoren als möglicher prognostischer Marker in Plattenepithelkarzinomen des Hals-Kopf-Bereiches

**Autoren** Jira D<sup>1</sup>, Ganser D<sup>1</sup>, Rudelius M<sup>2</sup>, Wollenberg B<sup>1</sup>, Buchberger M<sup>1</sup>, Pickhard A<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, München; 2 Ludwig-Maximilians-Universität München, Pathologisches Institut, München

**DOI** 10.1055/s-0040-1711603

**Hintergrund** Risikostratifizierung und Therapieplanung bei Patienten mit Plattenepithelkarzinomen des Hals-Kopf-Bereiches (HNSCC) basieren nach wie vor fast ausschließlich auf klinischen Parametern. Obwohl mittlerweile zahlreiche immunmodulatorische Faktoren identifiziert werden konnten, sind viele Mechanismen und Effekte auf den Krankheitsverlauf noch nicht ausreichend geklärt.

**Material und Methoden** Es erfolgte die immunhistochemische Analyse von Gewebeproben von 252 Patienten mit Plattenepithelkarzinomen des Hals-Kopf-Bereiches mit und ohne Metastasierung aus den Jahren 2000 - 2017. Hierzu wurden tissue microarrays (TMAs) sowohl aus Tumorzentrum und -Invasionsfront sowohl der Primären als auch von Metastasen auf verschiedene immunologische Marker (PD1, PDL1, CD4, CD8, CD68, IDO) analysiert. Die Ergebnisse wurden mit klinischen Daten korreliert.

**Ergebnisse** In der immunhistochemischen Aufarbeitung und Analyse der Heterogenitätsfaktoren zeigten sich signifikante Unterschiede der immunologischen Marker, auch innerhalb von Tumorzentrum und Tumorinvasionsfront als Ausdruck einer teilweise ausgeprägten Tumorheterogenität in HNSCC. Dies zeigte sich sowohl in der Untersuchung der Primären als auch der Metastasen. Patienten mit lokalen Lymphknotenmetastasen zeigte dabei eine höhere Heterogenität für PDL1 in den Primärtumoren als metastasenfreie Patienten.

**Schlussfolgerung** Plattenepithelkarzinome des Hals-Kopf-Bereiches zeigen eine ausgeprägte Heterogenität von immunmodulatorischen Faktoren. Möglicherweise könnte dieser Heterogenitätsfaktor zukünftig als zusätzliches Maß der Aggressivität der Tumore für die individuelle Risikostratifizierung und Therapieplanung verwendet werden.

**Poster-PDF** A-1780.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Daniel Jira Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Ismaninger Str. 22 81675 München  
daniel.jira@tum.de

## Evaluation des prätherapeutischen Stagings von Plattenepithelkarzinomen der Kopf-Hals-Region (HNSCC) – eine retrospektive Studie

**Autoren** Jungbauer F<sup>1</sup>, Ludwig S<sup>1</sup>, Rotter N<sup>1</sup>, Lammert A<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Mannheim

**DOI** 10.1055/s-0040-1711604

Nur mit einem präzisen Staging kann eine adäquate Therapie bei Patienten mit HNSCC initiiert werden. In einer retrospektiven Studie verglichen wir den klinischen Tumor- (cT) und Lymphknotenstatus (cN) mit dem pathologisch bestätigten Tumor- (pT) und Lymphknotenstatus (pN), zur Evaluation des präoperativen Stagings. Über neun Monate werteten wir den cT und cN Status gemäß 8. TNM-Auflage von n=44 Patienten mit HNSCC der Mundhöhle, des Pharynx und Larynx aus, denen eine Tumoresektion mit Neck-Dissection empfohlen wurde. Das präoperative Staging erfolgte mittels Panendoskopie sowie Sonographie, CT und MRT. Im Anschluss verglichen wir den postoperativen pT und pN Status hiermit. Die statistische Analyse wurde mittels SPSS durchgeführt. Der mittlere cT Wert war höher als der mittlere pT Wert, der

mittlere cN Wert lag niedriger als der mittlere pN Wert. Es ergaben sich jeweils positive Korrelationen der cT und pT Werte sowie der cN und pN Werte. Weiterhin zeigte sich eine positive Korrelation zwischen den cT Werten und den Differenzen der cT und pT Werten sowie eine negative Korrelation zwischen den cN Werten und den Differenzen der cN und pN Werten. Unsere Daten zeigen eine gute Korrelation mit keinen gravierenden Unterschieden zwischen den cT und pT Status oder den cN und pN Status. Es lässt sich eine Tendenz erkennen, dass die Tumorgöße überschätzt und die befallenen Lymphknoten unterschätzt werden. Ersteres könnte durch Phänomene wie z.B. peritumorale Ödeme erklärt werden. Auch die Unterschätzung des Lymphknotenstatus erscheint logisch, da mikroskopische Tumordinfiltrate noch nicht die makroskopische Morphologie der Lymphknoten verändern. Die Kenntnis über die Stärken und Schwächen des präoperativen Stagings sollte daher bei Board-Empfehlungen berücksichtigt werden.

**Poster-PDF** A-1234.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Frederic Jungbauer Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68167 Mannheim  
frederic.jungbauer@umm.de

## Auswirkungen des PD-1 / PD-L1 Signalweges auf die Funktionalität von NK-Zellen des Tumormilieus von Patienten mit Kopf-Hals-Karzinomen

**Autoren** Kansy B<sup>1</sup>, Concha-Benavente F<sup>2</sup>, Moskovitz J<sup>2</sup>, Moy J<sup>2</sup>, Chandran U<sup>2</sup>, Lang S<sup>3</sup>, Ferris R<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universität Duisburg Essen, Essen; 2 Department of Otolaryngology, University Pittsburgh, Pittsburgh, Vereinigte Staaten von Amerika; 3 Department of Biomedical Informatics, University Pittsburgh, Pittsburgh, Vereinigte Staaten von Amerika

**DOI** 10.1055/s-0040-1711605

**Einleitung** Cetuximab führt mittels Antikörper-abhängiger Zellulärer Zytotoxizität (ADCC) zu einer NK-Zell-vermittelten Antitumorantwort. Dennoch sprechen nur ca. 10-20% der Patienten auf eine Therapie mit dem monoklonalen Antikörper an. Daher untersuchen wir die Bedeutung des PD-1 / PD-L1 Signalweges auf die NK-Zell-Aktivität von Patienten mit Kopf-Hals-Karzinomen.

**Methoden** Tumor und Blutproben von 74 Patienten mit Kopf-Hals-Karzinomen wurden analysiert. Die Zytotoxizität isolierter NK-Zellen wurde mittels <sup>51</sup>Cr release Assay evaluiert. Zusätzlich erfolgte eine Immunhistochemie und eine RNA Analyse. Ergebnisse: Aktivierte NK-Zellen des Tumormilieus exprimieren PD-1. Die Bindung mit PD-L1 führt zu einer Inaktivierung dieser Zellen. Eine Blockade dieses Signalweges führt zu einer Steigerung der Antikörper-abhängigen Zellulären Zytotoxizität von Cetuximab.

**Diskussion** Die NK-Zell-vermittelte Antikörperabhängige Zelluläre Zytotoxizität wird durch den PD-1/PD-L1 Signalweg im Tumormilieu von Patienten mit Kopf-Hals-Karzinomen inhibiert. Eine Blockade des Signalweges führt zu einer Aktivierung der NK-Zellen und bietet somit eine neue Grundlage für Kombinationstherapien.

**Poster-PDF** A-1758.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Benjamin Kansy Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universität Duisburg Essen Hufelandstraße 55 45147 Essen  
benjamin.kansy@uk-essen.de

## Retrospektive und prospektive Biomarkerstudie bei frühzeitigen Kopf-Hals-Tumoren - Erste klinische Ergebnisse -

**Autoren** Kemper M<sup>1</sup>, Olesch Falk-Tony<sup>1</sup>, Schneider M<sup>2</sup>, Lehnert R<sup>3</sup>, Linge A<sup>2</sup>, Haim D<sup>3</sup>, Lauer Günter<sup>3</sup>, Gudziol V<sup>1</sup>, Löck S<sup>2</sup>, Baumann M<sup>7</sup>, Barreton G<sup>8</sup>, Krause M<sup>2</sup>, Zahnert T<sup>1</sup>

**Institute** 1 Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Technische Universität Dresden, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Dresden; 2 OncoRay, Nationales Zentrum für Strahlenforschung in der Onkologie, Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Technische Universität Dresden und Helmholtz-Zentrum Dresden – Rossendorf, Dresden; 3 Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Technische Universität Dresden, Klinik und Poliklinik für MKG-Chirurgie, Dresden; 4 Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Technische Universität Dresden, Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie und Radioonkologie, Dresden; 5 Nationales Centrum für Tumorerkrankungen (NCT), Partnerstandort Dresden, Deutschland: Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ), Heidelberg, Deutschland; Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Technische Universität Dresden, Dresden, Deutschland und; Helmholtz-Zentrum Dresden – Rossendorf (HZDR), Dresden; 6 Deutsches Konsortium für Translationale Krebsforschung (DKTK), Partnerstandort Dresden und Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg,.; 7 Deutsches Krebs-Forschungs-Zentrum, Heidelberg; 8 Universitätsklinik Dresden, Klinik für Pathologie, Dresden  
DOI 10.1055/s-0040-1711606

**Einleitung** In früheren Studien an Patienten mit lokal fortgeschrittenen Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinomen konnten mit dem HPV-Status, der Expression von p53 sowie von Krebsstammzellmarkern prognostische Biomarker identifiziert werden. Ziel dieser Studie ist es zu überprüfen, ob diese auch auf die frühen, nur chirurgisch entfernten Tumorstadien übertragen und eine Niedrig- und Hochrisiko-Gruppe für das Auftreten von Rezidiven abgebildet werden können.

**Material und Methodik** Es wurden 174 Patienten mit einem Karzinom im UICC-Stadium I und II (pT1 oder pT2, c/pN0 cM0) eingeschlossen, die zwischen 2005 und 2014 eine alleinige Operation erhalten haben. In deren Tumorgewebe wurden die Marker p16, CD44 und p53 immunhistochemisch bestimmt. Die primären Endpunkte der Studie sind die lokale und regionale Tumorkontrolle. Die mediane Nachbeobachtungszeit beträgt 24 Monate.

**Ergebnisse** Von den 174 eingeschlossenen Patienten (123 Männer und 51 Frauen) hatten 141 ein Mundhöhlen-, 32 ein Oropharynx- und ein Patient ein Hypopharynxkarzinom. 89% der Patienten hatten ein pT1 und 11% einen pT2 Tumor. p16+Tumore waren in diesen Gruppen nicht signifikant mit der lokalen, jedoch mit einer hohen regionalen Kontrolle assoziiert. CD44-negative Tumore sind mit einer hohen lokalen Kontrolle assoziiert, während eine hohe CD44 Expression mit einer schlechten lokalen Kontrolle einhergeht. Für Patienten mit p53-negativen Oropharynxkarzinomen zeigte sich eine Korrelation mit einer höheren lokalen und regionalen Kontrolle.

**Zusammenfassung** Alle drei Biomarker können als prognostische Marker für frühe Tumorstadien dienen. Für eine bessere Stratifizierung sind jedoch noch weitere Biomarker erforderlich. Eine Validierung der Biomarker ist in der aktuell rekrutierenden prospektiven Studie geplant.

**Poster-PDF** A-1829.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Max Kemper Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Technische Universität Dresden, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde Fetscherstr. 74 01307 Dresden max.kemper@uniklinikum-dresden.de

## TIMP1 als Marker der Fernmetastasierung

**Autoren** Knopf A<sup>1</sup>, Pickhard A<sup>2</sup>, Fritsche K<sup>2</sup>, El Shabrawi K<sup>2</sup>

**Institute** 1 HNO Klinik, Universitätsklinikum Freiburg, Freiburg; 2 HNO-Klinik, Klinikum rechts der Isar, TU München, München

DOI 10.1055/s-0040-1711607

**Einleitung** Rezidive von Plattenepithelkarzinomen der Kopf-Hals-Region (HNSCC) reduzieren die Prognose nachhaltig. Wir müssen erwarten, dass bis zu 20% der Patienten, nach erfolgter kurativer Therapie, metachrone Fernmetastasen entwickeln und hiermit der Palliation unterliegen. Der sichere Nachweis der Fernmetastasierung stellt eine große diagnostische Herausforderung dar. In jüngster Vergangenheit wurde der CXCR4-CXCL12 Signalweg mit der Fernmetastasierung in Verbindung gebracht und die vermehrte Expression entsprechender Proteine mit einer schlechten Prognose assoziiert. **Methoden** Die vorliegende Studie untersuchte bei 69 HNSCC-Patienten die Serum/EDTA-Level von MMP2/9, TIMP1/2 sowie CXCL12 und setzte die Ergebnisse in Zusammenhang mit klinischen tumorbezogenen Daten. Die Studie wurde durch die lokale Ethikkommission genehmigt und die Daten mit Hilfe von SPSS ausgewertet.

**Ergebnisse** Es zeigten sich für Rezidivtumore signifikant erhöhte Serum-TIMP1-Level gegenüber nicht rezidierten Tumoren (331ng/ml vs. 238ng/ml;  $p < 0,05$ ), während die übrigen untersuchten Parameter keinen Unterschied zeigten. Eine Abhängigkeit zur Art der Rezidivs (T/N/M) konnte nicht nachvollzogen werden. Ferner konnten keine Unterschiede hinsichtlich des T- und N-Status zum Zeitpunkt der TIMP1-Bestimmung ermittelt werden. Demgegenüber wiesen Patienten mit M1-Situation signifikant höherer TIMP1-Werte auf als M0-Patienten (484ng/ml vs. 231ng/ml;  $p = 0,003$ ).

**Zusammenfassung** Die Assoziation zwischen CXCR4-CXCL12-Signalweg und Fernmetastasierung konnte für TIMP1 auch auf Serum-Ebene nachvollzogen werden und war für M1-Patienten mit signifikant höheren Leveln verbunden. Die Bedeutung von Serum-TIMP1 als prädiktiver Marker der M1-Situation sollte anhand einer größeren Kohorte prospektiv nachvollzogen werden.

**Poster-PDF** A-1704.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Andreas Knopf Klinikum E. v. Bergmann, HNO-Klinik Charlottenstr. 72 14467 Potsdam a.knopf@lrz.tum.de

## Podoplaninexpression in lymphogenen Metastasen von Kopf-Hals-Tumoren

**Autoren** Kühn J<sup>1</sup>, Bochen F<sup>1</sup>, Schick B<sup>1</sup>, Wagner M<sup>2</sup>, Bohle RM<sup>2</sup>, Smola S<sup>3</sup>, Linxweiler M<sup>1</sup>

**Institute** 1 Univ. HNO Klinik, Homburg/S.; 2 Institut für Pathologie, Homburg/S.; 3 Institut für Virologie, Homburg/S.

DOI 10.1055/s-0040-1711608

**Einleitung** Plattenepithelkarzinome des Kopf-Hals-Bereichs (head and neck squamous cell carcinomas, HNSCC) sind mit einer seit Jahrzehnten nahezu unverändert schlechten Prognose verbunden, wobei sich bei mehr als der Hälfte der Patienten zum Diagnosezeitpunkt bereits Lymphknotenmetastasen zeigen. Als Sonderform ist hierbei das CUP-Syndrom (Cancer of unknown primary) des Kopf-Hals-Bereichs mit schlechter Prognose zu beachten. Eine erhöhte Expression des D2-40 Gens (Podoplanin) wurde in einigen humanen Malignomen bereits beschrieben und mit einer gesteigerten Metastasierungsneigung assoziiert. Zur Rolle von Podoplanin in HNSCCs liegen jedoch bisher nur wenige Daten vor.

**Material und Methoden** Die Expression von Podoplanin wurde immunhistochemisch an FFPE-Gewebeproben von 100 Patienten (70 HNSCC-Patienten mit bekanntem Primärtumor, 30 CUP-Patienten) untersucht, mittels eines immunreaktiven Scores (IRS) bewertet und mit den klinischen Daten der Patienten korreliert.

**Ergebnisse** Es zeigte sich eine höhere Podoplanin-Expression in CUP- verglichen mit HNSCC-Patienten sowie eine signifikante Korrelation einer hohen



Podoplanin-Expression mit einem fortgeschrittenen N-Stadium. Die Podoplanin-Expression hatte keinen signifikanten Einfluss auf das Gesamtüberleben der Patienten und korrelierte nicht mit dem HPV-Status der Neubildungen.

**Schlussfolgerung** Die Ergebnisse unserer Untersuchungen zeigen eine ausgeprägtere Podoplanin-Expression in Lymphknoten bei höheren lymphogenen Metastasierungsgraden und CUP-Situationen. Weitere funktionelle Untersuchungen an Zellkultur- und Tiermodellen sind erforderlich, um die klinische und therapeutische Relevanz dieser Beobachtung weiter aufzuklären.

Poster-PDF A-1577.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Jan Philipp Kühn Univ. HNO Klinik Kirrberger Str. 100 66421 Homburg/S.

jan.kuehn@uks.eu

## Transkriptomische Unterschiede zytotoxischer T-Zellen im entzündeten vs. nicht-entzündeten Tumormikromilieu von Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinomen (HNO-PECs)

**Autoren** Kürten C<sup>1</sup>, Kulkarni A<sup>2</sup>, Vujanovic L<sup>3</sup>, Cillo AR<sup>3</sup>, Lu X<sup>4</sup>, Lang S<sup>5</sup>, Ferris RL<sup>2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Essen, Klinik für Hals-Nasen und Ohrenheilkunde, Essen; 2 UPMC Hillman Cancer Center, Cancer Immunology and Immunotherapy Program, Pittsburgh, Vereinigte Staaten von Amerika; 3 University of Pittsburgh, Department of Immunology, Pittsburgh, Vereinigte Staaten von Amerika; 4 University of Pittsburgh, Department of Biomedical Informatics, Pittsburgh, Vereinigte Staaten von Amerika; 5 Universitätsklinikum Essen, Klinik für Hals-Nasen und Ohrenheilkunde, Essen, Vereinigte Staaten von Amerika

DOI 10.1055/s-0040-1711610

**Einführung:** Stroma-, Tumor- und Immunzellen im Mikromilieu von HNO-PECs nutzen Resistenzmechanismen gegen Immuntherapien, was zu einer niedrigen Ansprechrate führt (15-20%). Wir verwenden Einzelzell-RNA-Sequenzierung (scRNAseq), um Unterschiede zwischen entzündeten und nicht-entzündeten Mikromilieus zu untersuchen.

**Methoden** 19 HNO-PECs wurden zerkleinert, um Einzelzellsuspensionen herzustellen, und in CD45+ and CD45- Proben sortiert. scRNAseq wurde mit den 10x Genomics 3' single cell kits durchgeführt. Der Infiltrationsstatus wurde anhand von H&E-Färbungen bestimmt. Aggregation und Normalisation wurden mittels CellRanger durchgeführt, die Visualisierung mit dem Scanpy-Paket.

**Ergebnisse** Wir identifizierten 31 Zell-Cluster, wovon 22 von Immun-Zellen sowie 9 von Nicht-Immunzellen gebildet wurden. Immunzelltypen (B Zellen, zytotoxische T Zellen, regulatorische T Zellen, etc.) sowie Zell-Zustände (Aktivierung, Zellalterung, Dysfunktionalität) wurden unterschieden. Entzündete Tumoren (n=9) zeigten eine höhere Infiltration von CD8<sup>+</sup> T Zellen im Vergleich zu nicht-entzündeten. Gene set enrichment Analysen zeigten, dass IFN $\gamma$ - und IFN $\alpha$ -Reaktionen genauso wie Allograft-Abstoßungs-typische Gensets mit CD8<sup>+</sup> T Zellen von entzündeten Tumoren assoziiert waren, während T-Zellen aus nicht-entzündeten Tumoren TNF-, Apoptose und Hypoxie Gensets hochregulierten. Des Weiteren zeigten zytotoxische T Zellen aus entzündeten Tumoren eine Anreicherung von Effektor-Genen wie NKG7 und CCL5, GZMH.

**Fazit** Unter Verwendung von scRNAseq in HNO-PECs konnten wir eine Effektor-ähnliche Differenzierung zytotoxischer T-Zellen im entzündeten Tumor-Mikromilieu belegen. Dies unterstreicht die Relevanz qualitativer (und nicht nur quantitativer) Unterschiede in der Bestimmung der Tumor-Immuninfiltration.

Poster-PDF A-1170.PDF

**Interessenkonflikt** Programm zur internen Forschungsförderung Essen (IFORES)

**Korrespondenzadresse** Robert L. Ferris UPMC Hillman Cancer Center, Cancer Immunology and Immunotherapy Program 5150 Centre Ave 15232 Pittsburgh Vereinigte Staaten von Amerika  
ferrrl@upmc.edu

## Einsatz der C12-Schwerionentherapie in der Primär- und Rezidivtherapie maligner Tumore des Kopf-Hals-Gebietes

**Autoren** Langer C<sup>1</sup>, Jensen A<sup>2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Standort Gießen,

Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- / Halschirurgie,

Gießen; 2 Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Standort Gießen, Klinik für Strahlentherapie, Gießen

DOI 10.1055/s-0040-1711610

**Hintergrund** Technische Neuerungen in strahlentherapeutischen Verfahren können die Therapie von Kopf-Hals-Tumoren signifikant verbessern: Protonen und C12-Schwerionen zeigen eine durch ihre kinetische Energie bestimmte finite Reichweite im Gewebe. Daher sind scharfe Dosisgradienten bei erhöhter biologischer Wirksamkeit erreichbar. Die C12-Therapie wird vor allem bei Tumoren der NNH, der Schädelbasis sowie bei Speicheldrüsenmalignomen eingesetzt, die hinsichtlich lokaler Kontrolle und Gesamtüberleben profitieren. Ebenso lässt sich bei Tumorrezidiven der Schädelbasis eine längerfristige lokale Tumor- und Symptomkontrolle erreichen.

**Methoden** Nach Lagerungsfixation erfolgt die Zielvolumendefinition CT-basiert nach Bildfusion diagnostischer MRT-Aufnahmen und PET-CT-Aufnahmen. Die Bestrahlung wurde am Marburger Ionenstrahl-Therapiezentrum im aktiven Raster-Scan Verfahren appliziert.

Patient 1: definitive Strahlentherapie (Primärsituation) bei cT4- Speicheldrüsenkarzinom des Weichgaumens 8 Fraktionen C12-Schwerionen a 3GyRBE auf das Primärtumorareal gefolgt von 50 Gy IMRT (Photonen) auf erweitertes Zielvolumen über 6 Wochen.

Patient 2: Re-Bestrahlung mittels C12-Schwerionen bei Schädelbasis-Metastase eines Hypopharynxkarzinoms 17 Fraktionen C12-Schwerionen a 3GyRBE auf das Rezidiv-Areal, Gesamtdosis 51Gy.

**Ergebnisse** In beiden Fällen konnte eine gute Tumorkontrolle erreicht werden. Das Ansprechen muss hierbei langfristig bildgebend beurteilt werden, da die Remission über einen mehrere Monate umfassenden Zeitraum erfolgen kann. **Schlussfolgerung** Die Behandlung mit C12 Schwerionen ergänzt als effiziente Therapie sowohl im Fall eines Tumorrezidivs im Bereich anatomisch anspruchsvoller Regionen als auch in der Primärtherapie ausgewählter Tumor-entitäten die bisher angewandten Verfahren.

Poster-PDF A-1564.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Christine Langer Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Standort Gießen, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- / Halschirurgie Klinikstraße 29 35385 Gießen  
christine.langer@hno.med.uni-giessen.de

## Untersuchung des Tumorwachstums von Basalzellkarzinomen im Kopf-Hals-Bereich, Vergleich von periokulären vs. nicht-periokulären Tumoren

**Autoren** Lauer Anna-Christina<sup>1</sup>, Khoo Andre Boo Shern<sup>2</sup>,

Goon Patrick Kin Young<sup>3</sup>, Goon Peter Kin Cho<sup>2</sup>, Sudhoff H<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinikum Bielefeld Mitte, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde,

Kopf- und Halschirurgie, Bielefeld; 2 Department of Dermatology,

Addenbrooke's Hospital, Hills Road, Cambridge, Cambridgeshire,

Dermatology, Cambridge, Vereinigtes Königreich; 3 Department of Plastic

Surgery, Lister Hospital, Coreys Mill Lane, Stevenage, Hertfordshire, UK,

Plastic Surgery, Stevenage, Vereinigtes Königreich

DOI 10.1055/s-0040-1711611

**Einleitung** Basalzellkarzinome stehen nicht im wissenschaftlichen Fokus, obwohl sie zu den häufigsten Tumoren im Kopf-Hals-Bereich zählen. Trotz der fehlenden Metastasierung sind die Vielzahl von notwendigen Behandlungen aufgrund von Basalzellkarzinomen von großer Bedeutung für die Patienten und das Gesundheitssystem. In dieser Studie wurde das Wachstum von Basalzellkarzinomen im Kopf-Hals-Bereich im Vergleich periokuläre vs. nicht-periokuläre Tumore untersucht.

**Material und Methode:** In einer retrospektiven Datenanalyse wurden Patienten mit nodulärem BCC von 2016 bis 2019 eingeschlossen. Die Tumorgrößen anhand standardisierter Fotodokumentation, sowie intraoperativ bestimmt. Die Zellzahl wurde anhand von repräsentativen Proben pro  $\mu\text{m}$  Durchmesser eines Tumors bestimmt. So konnten die Zellzahlen der gemessenen Tumore geschätzt werden.

Die Tumorverdopplungszeiten von periokulären (Ober- und Unterlid, medialer und lateraler Kanthus, nasojugale Falte) und nicht-okulären BCC wurde so bestimmt.

**Ergebnisse** Die Tumorverdopplungszeit der periokulären BCC beträgt 129,8 d (SEM 21,74d) ( $n=79$ ), die der nicht-okulären BCC 177,5d (SEM 37,21) ( $n=47$ ). Dieser Unterschied ist nicht signifikant. Die mittlere Tumorverdopplungsrate ist 147,59d (SEM 19,47).

**Diskussion** Aufgrund der steigenden Inzidenz von Basalzellkarzinomen und der verbundenen Morbidität sind nähere Untersuchungen zu dem Wachstumsverhalten von BCCs, auch der nicht nodulären BCCs erforderlich. In dieser Studie zeigte sich eine große Variabilität.

**Poster-PDF** [A-1654.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Anna-Christina Lauer Klinikum Bielefeld Mitte, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Teutoburger Str. 50 33604 Bielefeld  
[annaclauer@yahoo.de](mailto:annaclauer@yahoo.de)

## Elektive Neck Dissection bei klinischem N0 Hals in Patienten mit T1 und T2 Nasen- und Nasennebenhöhlen- Plattenepithelkarzinomen: Eine europäische Fragebogenstudie

**Autoren** [Lill C<sup>1</sup>](#), [Erovic B<sup>1</sup>](#), [Seemann R<sup>1</sup>](#), [Faisal M<sup>1</sup>](#), [Janik S<sup>2</sup>](#)

**Institute** **1** Evangelisches Krankenhaus Wien, Institut für Kopf-Hals-Erkrankungen, Wien, Österreich; **2** Medizinische Universität Wien, Univ. Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Wien, Österreich

**DOI** [10.1055/s-0040-1711612](https://doi.org/10.1055/s-0040-1711612)

**Einleitung** Obwohl eine okkulte Metastasierung bei Nasen- und Nebenhöhlenkarzinomen mit 5-20% angegeben wird, wird in frühen Stadien eine elektive Neck Dissection (END) kaum durchgeführt. Das Ziel dieser Studie war, die Notwendigkeit einer END bei frühen Plattenepithelkarzinomen (PLECA) der Nase und Nasennebenhöhlen in europäischen Kopf-Hals-Tumorzentren zu erörtern. **Methoden:** Es wurde ein Fragebogen zur Indikation bei T1 und T2 PLECA der Nasenhaupthöhle (i laterale Wand, ii Septum) und Nasennebenhöhlen bei Patienten mit klinischem N0 Hals generiert und an 38 Kliniken in Österreich, Deutschland, der Schweiz und Großbritannien geschickt, die sich hauptsächlich mit Tumoroperationen im Kopf-Hals-Bereich beschäftigen. Insgesamt wurden 20 Fragebögen (52.6%) retourniert und ausgewertet (Österreich:  $n=9$ , Deutschland:  $n=9$ , Schweiz:  $n=1$ , Großbritannien:  $n=1$ ).

**Ergebnisse** 90% der Zentren führen keine END bei T1 Plattenepithelkarzinomen der lateralen Wand durch, im Falle eines T1 des Septums lehnten 94.7% eine END ab. Bei T2 Nasenkarzinomen der lateralen Wand beantworteten 68.4% der Kollegen die Frage nach der END mit nein, während 77.8% bei einem T2 Plattenepithelkarzinomen des Septums keine END durchführen würden. Bei Nebenhöhlenkarzinomen gestalteten sich die Antworten vergleichbar.

**Schlussfolgerung** Die Durchführung einer END bei frühen Nasen- und

Nasennebenhöhlenkarzinomen im Falle eines klinischen N0 Halses wird trotz der Gefahr der okkulten Metastasierung von führenden Kliniken in Europa abgelehnt und nicht routinemäßig durchgeführt. Diese sollte für Plattenepithelkarzinome in fortgeschrittenen Stadien vorbehalten werden. Prospektive, randomisierte Studien sind notwendig, um den Einfluss der END auf das Outcome in Stadium I und II sinusalen Karzinomen nachzuweisen.

**Poster-PDF** [A-1057.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Assoc. Prof. PD Dr. Lill Claudia Evangelisches Krankenhaus Wien, Institut für Kopf-Hals-Erkrankungen Hans-Sachs-Gasse 10-12 1180 Wien Österreich  
[claudia.lill@meduniwien.ac.at](mailto:claudia.lill@meduniwien.ac.at)

## HPV Status als prädiktiver Biomarker bei Kopf-Hals-Tumoren – welche Methode zeigt die beste prognostische Aussagekraft?

**Autoren** [Linxweiler M<sup>1</sup>](#), [Schmid W<sup>1</sup>](#), [Körner S<sup>1</sup>](#), [Bochen F<sup>1</sup>](#), [Wemmert S<sup>1</sup>](#), [Smola S<sup>2</sup>](#), [Lohse S<sup>2</sup>](#), [Wagner M<sup>3</sup>](#), [Schick B<sup>1</sup>](#)

**Institute** **1** Univ. HNO-Klinik, Homburg/S.; **2** Universitätsklinikum des Saarlandes, Institut für Virologie, Homburg/S.; **3** Universitätsklinikum des Saarlandes, Institut für Allgemeine und Spezielle Pathologie, Homburg/S.

**DOI** [10.1055/s-0040-1711613](https://doi.org/10.1055/s-0040-1711613)

**Einleitung** Plattenepithelkarzinome des Kopf-Hals-Bereichs (HNSCC) zählen zu den 6 häufigsten Tumorentitäten weltweit und sind mit einer schlechten Prognose assoziiert. Seit mehreren Jahren ist neben dem chronischen Nikotin- und Alkoholabusus auch eine Infektion der Schleimhaut mit humanen Papillomviren (HPV) als Risikofaktor für die Entstehung dieser Tumoren bekannt. HPV-induzierte Tumoren zeigten in Studien ein besseres Ansprechen auf eine Radio- und Radiochemotherapie bei insgesamt besserer Prognose verglichen mit noxeninduzierten Tumoren. Dennoch gibt es bisher keine einheitliche Methodik zum validen Nachweis einer HPV-induzierten Tumorerkrankung.

**Methoden** Gewebeproben von 153 HNSCC-Patienten mit einem mittleren follow-up von 46.28 Monaten (15 – 186 Monate) wurden mittels einer HPV-DNA-in-situ Hybridisierung (HPV-DNA-ISH), HPV-DNA-PCR oder einer immunhistochemischen Detektion der Proteinbiomarker p16, p16 und Ki67, pRb und Cyclin D1 untersucht und die prognostische Aussagekraft dieser Methoden verglichen. **Ergebnisse:** Eine positive HPV-DNA-ISH ( $p=0.0039$ ), eine positive HPV-DNA-PCR ( $p=0.0113$ ), eine positive p16-Ki67-IHC ( $p=0.0047$ ) und eine positive p16-IHC ( $p=0.003$ ) korrelierten signifikant mit einem längeren Gesamtüberleben der Patienten. Es zeigte sich keine signifikante prognostische Aussagekraft der pRb- und der Cyclin-D1-Expression. Eine Kombination mehrerer Marker konnte die prognostische Aussagekraft nicht weiter steigern.

**Schlussfolgerungen** Die p16-IHC zeigte in unseren Analysen die beste prognostische Aussagekraft, wobei die p16-Ki67-IHC und die HPV-DNA-ISH eine vergleichbare Wertigkeit hatten. In Zukunft wäre eine einheitlichere Methodik zur HPV-Diagnostik verbunden mit entsprechenden Empfehlungen in den aktuell gültigen Leitlinien anzustreben.

**Poster-PDF** [A-1038.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Priv.-Doz. Dr. med. Linxweiler Maximilian Univ. HNO-Klinik Kirrbergerstraße 100, Gebäude 6 66421 Homburg/S.  
[maximilian.linxweiler@uks.eu](mailto:maximilian.linxweiler@uks.eu)

## Stadien-abhängige Proteinexpression von PD-L1 und FasL auf Exosomen in Kopf-Hals-Tumor(HNC)-Patienten

**Autoren** Ludwig S<sup>1</sup>, Rist M<sup>2</sup>, Theodoraki Marie-Nicole<sup>3</sup>, Giebel B<sup>4</sup>, Lang S<sup>2</sup>, Rotter N<sup>1</sup>, Jablonska J<sup>2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Mannheim, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Halschirurgie, Mannheim; 2 Universitätsklinik Essen, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Halschirurgie, Essen; 3 Univeritätsklinik Ulm, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Halschirurgie, Ulm; 4 Universitätsklinik Essen, Transfusionsmedizin, Essen

**DOI** 10.1055/s-0040-1711614

**Einleitung** Die frühzeitige Diagnose eines Primärtumors oder Rezidivs stellt in der Kopf-Hals-Onkologie noch immer eine Herausforderung dar. Stadien-abhängige Unterschiede könnten helfen geeignete Biomarker zu identifizieren. Hierzu haben wir Exosomen von Kopf-Hals-Tumor (HNC)-Patienten und gesunden Spendern (ND) auf ihre Stadien-abhängigen Unterschiede untersucht.

**Methoden** Plasmaexosomen wurden von 41 HNC-Patienten verschiedener Stadien und 13 ND mittels Sepharose-Säulen isoliert. Die Exosomen wurden auf ihre Form im Elektronenmikroskop (TEM), Größen- und Konzentrationsunterschiede durch Nanopartikel-Tracking Analyse (NTA), Proteingehalt, Proteinprofile durch CD63-basierte Durchflusszytometrie und den funktionellen Einfluss auf CD8<sup>+</sup>Jurkat Zellen untersucht. Ergebnisse: Das UICC Stadium hatte keinen Einfluss auf die Konzentration ( $p > 0.05$ ). Der exosomale Proteingehalt war in fortgeschrittenen Stadien III/IV vergleichsweise höher als in frühen Stadien I/II und bei ND ( $p < 0.001$ ). Stadien-abhängige Unterschiede wurden in der PD-L1 und FasL Expression beobachtet ( $p < 0.05$ ), wohingegen für Fas, PD-1 und CD44 kein Stadien-abhängiges Expressionsmuster bestand ( $p > 0.05$ ). TGFB zeigte eine signifikante Überexpression in den frühen Stadien I/II ( $p < 0.05$ ), normalisierte sich aber in den Stadien III/IV. Die HNC-Exosomen induzierte Apoptose von CD8<sup>+</sup>Lymphozyten war Stadien-unabhängig, aber signifikant erhöht im Vergleich zu ND Exosomen ( $p < 0.05$ ). Schlussfolgerung: Der exosomale Proteingehalt und die Expression von PD-L1 und FasL auf Exosomen sind vielversprechende Biomarker für die Tumorprogression, während die Apoptoseinduktion in Lymphozyten auf eine Tumorpromotion hinweisen. Somit könnten Exosomen erfolgsversprechende Flüssigbiomarker im HNC sein.

**Poster-PDF** A-11103.PDF

**Interessenkonflikt** Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Stiftung Tumorforschung Kopf-Hals

**Korrespondenzadresse** Sonja Ludwig Universitätsklinikum Mannheim, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Halschirurgie Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68167 Mannheim  
sonja.ludwig@umm.de

## Altersabhängiges Outcome bei EXTREME-Protokoll – eine Einflussgröße in der palliativen Chemotherapie?

**Autoren** Lübbers K<sup>1</sup>, Pavlychenko M<sup>1</sup>, Wiegand S<sup>1</sup>, Dietz A<sup>1</sup>, Zebralla V<sup>1</sup>, Wichmann G<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, HNO, Leipzig

**DOI** 10.1055/s-0040-1711615

**Hintergrund** Bei rezidivierenden, metastasierenden (R/M) Plattenepithelkarzinomen der Kopf-Hals-Region (HNSCC) ohne kurative Optionen ist die palliative Chemotherapie (pallChT) die Therapie der Wahl und das EXTREME-Protokoll (Cisplatin/5-FU/Cetuximab) der bisherige Standard in der Erstlinie. Nach der KEYNOTE-048 Studie bleibt das EXTREME-Protokoll die Standard-Therapie bei einem CPS-Score  $< 1$ . Wir untersuchten das Outcome nach EXTREME und anderen Erstlinien-Therapieschemata.

**Methodik** Es wurden 131 R/M HNSCC Patienten mit einer pallChT identifiziert. Deren Überlebenszeiten wurden anhand von Kaplan-Meier-Plots und

multivariater Cox-Regression verglichen und Subgruppen identifiziert, deren Outcome sich unterscheidet.

**Ergebnisse** In der Gruppe von Patienten, die keine Erstlinientherapie mit EXTREME bekamen, hatten junge Patienten (Alter bei Erstdiagnose  $< 50$  Jahre) das schlechteste mittlere Gesamtüberleben (3,3 Monate). Patienten, die nach dem 70. Lebensjahr erkrankten und bei Diagnose ihres R/M HNSCC nicht EXTREME-fähig waren, hatten nach Erstlinientherapie ein besseres mittleres Überleben (11,3 Monate). Hierbei zeigte sich gegenüber den Patienten ohne EXTREME eine reziprokes Outcome in den Altersschichten: Nach EXTREME hatten junge Patienten ein besseres mittleres Überleben (10,7 Monate) als ältere Erkrankte (4,3 Monate).

**Zusammenfassung** Multivariate Analysen bestätigen den altersabhängig reziproken Effekt des EXTREME-Protokolls auf das mittlere Gesamtüberleben nach Erstlinientherapie. Möglicherweise muss bei der Untersuchung der Wirksamkeit neuer Therapieschemata dieser Einflussfaktor berücksichtigt werden, um eine optimale Therapie gewährleisten und Übertherapie älterer Patienten vermeiden zu können.

**Poster-PDF** A-1465.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Lübbers Katharina Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, HNO Liebigstraße 21 04103 Leipzig  
katharina.luebbers@medizin.uni-leipzig.de

## Machbarkeitsstudie zur Verwendung des UK Biobank Longevity Explorer (UbbLE) zur Vorhersage der 5-Jahres-Mortalität bei Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren

**Autoren** Mehlhorn H<sup>1</sup>, Wichmann G<sup>1</sup>, Wiegand S<sup>1</sup>, Dietz A<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Leipzig, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/Plastische Chirurgie, Leipzig

**DOI** 10.1055/s-0040-1711616

**Hintergrund** Basierend auf der „UK Biobank“ wurden aus Daten von etwa einer halben Million Erwachsenen und dem Follow-up ein Überlebensvorhersagemodell für britische Einwohner entwickelt (Ganna & Ingelsson, 2015). Aus diesem Modell abgeleitet, steht der UK Biobank Longevity Explorer (UbbLE) zur Verfügung (<http://ubble.co.uk/risk-calculator>) der aus dem Alter und 10-12 geschlechtsspezifischen Fragen das so genannte UbbLE-Alter und das 5-Jahres Sterberisiko im Vergleich zum beobachteten Überleben der Population mit ähnlichen Antworten bestimmt. Um einen Schätzer für die Überlebenswahrscheinlichkeit in unser Tumorboard zu integrieren, wurde eine Machbarkeitsstudie durchgeführt.

**Methoden** Die Fragebögen wurden ins Deutsche übersetzt und in gedruckter Form an Patienten mit informierter Zustimmung ausgegeben (174/179; 97%). Insgesamt 86/174 (49%) vollständig beantwortete Fragebögen von 54 Männern und 32 Frauen im Alter von 40 bis 70 Jahren wurden ausgewertet, um Unterschiede zwischen biografischem- und UbbLE-Alter festzustellen.

**Ergebnisse** Trotz des höheren Alters der Patientinnen ( $p = 0,02$ ) war das UbbLE-Alter bei Frauen und Männern nicht unterschiedlich ( $p = 0,73$ ). Während das UbbLE-Alter der Frauen (Mittelwert 57,2, SEM 2,4 Jahre) nahezu identisch mit dem biografischen Alter war (Mittelwert 57,7, SEM 1,4 Jahre), war das UbbLE-Alter bei Männern (58,2, SEM 1,8 Jahre) höher ( $p = 0,01$ ) als das biografische Alter (53,4, SEM 1,0 Jahre). Alle männlichen Kopf-Hals Krebs-Patienten gehören zu dieser Gruppe.

**Fazit** Die Verwendung der übersetzten UbbLE-Fragebögen ist möglich, so dass wir eine Validierungsstudie starten können.

**Poster-PDF** A-1807.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Holger Mehlhorn Universitätsklinikum Leipzig, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/Plastische Chirurgie Liebigstraße 10-12 04103 Leipzig  
holger.mehlhorn@medizin.uni-leipzig.de

## Synchrones Auftreten eines intrajugulären Glomustumors mit einem Hämangiom der Schädelbasis

Autoren [Messow H<sup>1</sup>](#), [Mittmann P<sup>1</sup>](#), [Decker L<sup>1</sup>](#), [Seidl R<sup>1</sup>](#)

Institut 1 BG Klinikum Unfallkrankenhaus Berlin, Hals-, Nasen-,  
Ohrenheilkunde, Berlin

DOI [10.1055/s-0040-1711617](#)

**Einleitung** Komplexe Tumoren der Schädelbasis machen ein interdisziplinäres Vorgehen notwendig. Dabei haben die bildgebenden Verfahren mit z.B. Embolisationen eine herausragende Bedeutung.

**Methode** Es stellte sich eine 64-jährige Patientin mit dem Verdacht auf einen Glomustumor vor. Primäres Symptom war ein Tinnitus, im Ultraschall der Kardiologin war eine Veränderung innerhalb der Vena jugularis gesehen worden, im CT dann der Verdacht auf einen Glomustumor geäußert worden. Im cMRT zeigte sich dann ein Glomus jugulare Tumor, der in das Foramen jugulare und Felsenbein reichte. Vor der geplanten Operation wurde eine Angiografie durchgeführt ohne dass eine Embolisation erfolgte, da diese für den Glomus Tumor nicht möglich war. Intraoperativ wurde die Vena jugularis caudal abgesetzt und dann der in der Vene enthaltene Tumor in die Schädelbasis verfolgt. Zur Freilegung des Foramen jugulare musste der N. facialis verlagert werden, was durch ein bis dahin unbekanntes Hämangiom der Schädelbasis erschwert wurde. Erst nach Entfernung des Hämangioms konnte das Foramen dargestellt und der Nerv verlagert werden. Die Vene wurde bis zum Bulbus freigelegt und der Tumor vollständig entfernt.

**Ergebnis** Postoperativ traten Schluckbeschwerden auf, es kam zu einer temporären Fazialisparese die vollständig rückläufig ist. Hinweise für ein Rezidiv fanden sich nicht.

**Schlussfolgerung** Glomustumoren sind mit 0,6% sehr seltene Tumoren im Kopf-Halsbereich. Die intrajuguläre Lage ist eine Rarität, eine Kombination mit einem Hämangiom wurde bisher nicht beschrieben. Trotz umfangreicher präoperativer Diagnostik blieb das Hämangiom auf Grund von Überlagerungen ungesehen. Die therapeutische Konsequenz der operativen Entfernung bleibt jedoch Mittel der Wahl, auch bei synchronem Auftreten dieser Tumoren.

Poster-PDF [A-1932.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Helen Josephine Messow BG Klinikum Unfallkrankenhaus Berlin, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Warener Str. 7 12683 Berlin  
helen.messow@ukb.de

## Pembrolizumab, Cetuximab und Docetaxel zeigen eine Wirkung beim adenoidzystischen Karzinom des Kopf-Hals-Bereiches ex vivo

Autoren [Michaelides I<sup>1</sup>](#), [Berszin M<sup>1</sup>](#), [Kolb M<sup>1</sup>](#), [Dietz A<sup>1</sup>](#), [Wiegand S<sup>1</sup>](#),  
[Wichmann G<sup>1</sup>](#)

Institut 1 HNO-Universitätsklinik, Leipzig

DOI [10.1055/s-0040-1711618](#)

**Einleitung** Das adenoidzystische Karzinom (ACC) ist eine seltene Tumorentität der Speicheldrüsen von Kopf und Hals. Zur Effektivität systemischer Therapien gibt es wenig Evidenz, weshalb ACC wenn möglich reseziert und adjuvant, ansonsten primär bestrahlt werden. Da über die Wirksamkeit von PD-1-Blockade bei ACC keine Daten vorhanden sind, berichten wir über die Wirksamkeit von Pembrolizumab (Pemb) allein und kombiniert mit Cetuximab (E) und Docetaxel (DTX) auf Koloniebildung und Zytokinproduktion im Kurzzeit-Chemosensitestest (FLAVINO).

**Methoden** Nach Kollagenase-IV-Verdau wurden 30000 Zellen/well eines histologisch gesicherten ACC in Laminin-beschichtete 96-well-Platten eingesät und für 16 h inkubiert. Anschließend wurden Endkonzentrationen von 50 µg/ml Pemb, 50 µg/ml E oder 275 nM DTX allein sowie in binären und der ternären Kombination in Replikaten (n=6) getestet. Nach 3 Tagen wurden

Kulturüberstände entnommen, die Koloniebildung und IFN-γ, IL-6, IL-8, TNF-α, MCP-1 und VEGF im Kulturüberstand mit ELISA bestimmt.

**Ergebnisse** Die Koloniebildung wurde durch Pemb, E oder DTX um ca. 25 %, durch binäre Kombinationen um ca. 40 % vermindert. DTX+E reduzierte die Konzentrationen von IFN-γ (-11 %), IL-6 (-82 %), IL-8 (-90 %), TNF-α (-81 %), MCP-1 (-97 %) und VEGF (-84 %). Die ternäre Kombination verminderte IL-6 (-84 %), IL-8 (-88 %), TNF-α (-46 %), MCP-1 (-96 %) und VEGF (-83 %), während IFN-γ um ca. 28 % erhöht war. Pemb+E steigerte IFN-γ um 36 % und reduzierte die Konzentrationen von IL-6 (-55 %), IL-8 (-52 %), TNF-α (-66 %), MCP-1 (-84 %) und VEGF (-30 %). Es wurde Additivität der Wirkungen von Pemb und E ermittelt.

**Schlussfolgerung** Die simultane Blockade von EGFR und PD-1 ggf. mit zusätzlich DTX könnte eine potentielle Therapieoption für ACC sein.

Poster-PDF [A-1507.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Ioannis Michaelides HNO-Universitätsklinik Liebigstraße 10-14 04103 Leipzig  
ioannis.michaelides@ukr.de

## Multizentrisch, randomisiert-kontrollierte Phase III Studie mit Nivolumab allein oder in Kombination mit Ipilimumab als Erhaltungstherapie vs Standard Follow-up bei resektablen HNSCC (IMSTAR HN)

Autoren [Möckelmann N<sup>1</sup>](#), [Binder M<sup>2</sup>](#), [Betz CS<sup>1</sup>](#), [Busch Chia-Jung<sup>1</sup>](#)

Institute 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Hamburg; 2 Universitätsklinikum Halle (Saale),  
Universitätsklinik für Innere Medizin IV, Halle/S.

DOI [10.1055/s-0040-1711619](#)

**Hintergrund** Chirurgisch behandelte, fortgeschrittene Kopf-Hals-Karzinome benötigen oftmals eine adjuvante Radio(chemo)therapie. Trotz der hohen Raten an Akut- und Spättoxizitäten beträgt das krankheitsfreie Überleben nach 2 Jahren weiterhin nur ca. 70 %. Die Kombinationstherapie mit anti-PD1 und anti-CTLA4 Antikörpern als Erhaltungstherapie könnte das krankheitsfreie Überleben verbessern.

**Methoden** IMSTAR HN (NCT03700905) ist eine akademisch initiierte, randomisiert-kontrollierte, multizentrische Phase III Studie. Patienten mit unbehandelten, lokoregionär-fortgeschrittenen Kopf-Hals-Karzinomen werden in den experimentellen oder Standard-Arm randomisiert. Die Standardtherapie besteht aus einer Operation gefolgt von einer risikoadaptierten adjuvanten Radio(chemo)therapie. Im experimentellen Arm wird neoadjuvant eine Gabe Nivolumab 3mg/kg appliziert. Nach erfolgter Therapie analog zum Standard-Arm erfolgt eine weitere Randomisierung: Im Arm Ia wird als Erhaltungstherapie eine zweiwöchentliche Gabe von Nivolumab 3mg/kg bis zum Progress oder für maximal sechs Monate gegeben. Im Arm Ib wird zusätzlich zu Nivolumab alle sechs Wochen Ipilimumab 1mg/kg ebenfalls bis zum Progress oder für maximal sechs Monate verabreicht. Primärer Endpunkt ist das krankheitsfreie Überleben nach drei Jahren. Der Einschluss von 276 Patienten ist geplant.

**Aktueller Stand:** Die Rekrutierung startete im August 2018. Stand am 30. Oktober 2019: sieben offene Zentren, 19 eingeschlossene Patienten, Initiierung von drei weiteren Zentren in Q4/2019 erwartet. Aufgrund der prolongierten Anlaufphase wird die ursprünglich geplante Rekrutierungszeit von zwei Jahren voraussichtlich verlängert werden.

Poster-PDF [A-1929.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Nikolaus Möckelmann Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Martinistrasse 52 20246 Hamburg  
n.moeckelmann@uke.de



## Unterschiedliche HLA-Allelfrequenzen zwischen Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren (HNSCC) und gesunden Kontrollen sowie zwischen HPV-positiven und HPV-negativen HNSCC-Patienten

**Autoren** Mytilineos D<sup>1</sup>, Fürst D<sup>2</sup>, Tsamadou C<sup>2</sup>, Mytilineos J<sup>2</sup>, Theodoraki Marie-Nicole<sup>1</sup>, Döscher J<sup>3</sup>, Schuler P<sup>3</sup>, Brunner C<sup>3</sup>, Hoffmann T<sup>1</sup>, Laban S<sup>1</sup>

**Institute** 1 HNO-Klinik, Kopf-Hals-Chirurgie, Universitätsklinikum, Ulm; 2 Institut für Klinische Transfusionsmedizin und Immunogenetik Ulm, Transplantationsimmunologie, Ulm; 3 HNO-Forschungslabor, Universitätsklinikum, Ulm

**DOI** 10.1055/s-0040-1711620

**Einleitung** Die Aufgabe der HLA-Moleküle ist die Präsentation von Antigenen an Immunzellen. Aufgrund der Peptidrestriktion der HLA-Klasse-I-Moleküle ist die Antigenpräsentation abhängig von der individuellen HLA-Allel-Konstellation. Somit hängen die Anti-Tumor-Immunität sowie die Tumorentstehung unter anderem vom HLA-Genotyp des Patienten ab. Ziel dieser Arbeit war, die Unterschiede der HLA-Allelverteilung zwischen einer Kontrollkohorte und HNSCC-Kohorte sowie zwischen Patienten mit HPV-positiven (+) und HPV-negativen (-) HNSCC zu untersuchen.

**Material und Methoden** Mittels Next Generation Sequencing wurden 150 HNSCC Patienten hochauflösend HLA-sequenziert. Die HLA-Frequenzen der Kontrollgruppe wurden aus einer öffentlich zugänglichen HLA-Datenbank entnommen. Hierbei wurde eine deutsche Kohorte mit einer Anzahl von 39639 ausgewählt. Zur Analyse eines Unterschieds der jeweiligen HLA-Allele zwischen den genannten Gruppen, wurde der Chi-Quadrat Test nach Pearson und bei Häufigkeiten unter 5 der Exakte Test nach Fisher verwendet. Auf multiple Testung wurde mittels Benjamini, Krieger and Yekutieli korrigiert. Ergebnisse: Es zeigte sich eine signifikant erhöhte Frequenz des HLA-A\*66:01 bei den HNSCC-Patienten im Vergleich zur Kontrollkohorte. In der Analyse der HLA-Allelverteilung in Abhängigkeit vom HPV-Status zeigte sich eine signifikante Erhöhung der Frequenz von HLA-DRB1\*04:01 bei HPV+ HNSCC und von HLA-B\*08:01 bei HPV- HNSCC.

**Diskussion** Die Ergebnisse weisen auf eine mögliche Prädisposition bezüglich der Entstehung eines HNSCC bzw. eines HPV+ HNSCC hin. Eine Einschränkung der Präsentation tumorrelevanter Antigene (Immune Gap) durch die genannten HLA-Allele und somit ein „Übersehen“ des Tumors wäre eine mögliche Erklärung.

**Poster-PDF** [A-1279.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Daphne Mytilineos HNO-Klinik, Kopf-Hals-Chirurgie, Universitätsklinikum Frauensteige 12 89075 Ulm  
daphne.mytilineos@uniklinik-ulm.de

## Erstmanifestation eines diffus-großzelligen B-Zell-Lymphoms der Nasennebenhöhlen

**Autoren** Nguyen J<sup>1</sup>, Aderhold C<sup>1</sup>, Lammert A<sup>1</sup>, Rotter N<sup>1</sup>, Hörner C<sup>2</sup>, Schell A<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Mannheim; 2 Universitätsklinikum Mannheim, Pathologisches Institut, Mannheim

**DOI** 10.1055/s-0040-1711621

**Fallbericht** Eine 76-jährige Patientin stellt sich aufgrund eines Sturzereignis Notfallmäßig mit seit Monaten bestehender Diplopie und gallertartiger Rhinorrhoe vor. Die Patientin verneint eine Epistaxis, Hyposmie sowie eine B-Symptomatik.

In der klinischen Untersuchung zeigt sich in der Endoskopie eine die Nasenhaupthöhle und Choane rechts verlegende grünlich-livide Raumforderung. Das Notfallmäßig erfolgte cCT zeigt eine bis zu 6,1 cm messende rechtsbetonte Raumforderung in den Ethmoidalzellen beidseits mit Ausdehnung in

den Sinus frontalis, sowie Sinus sphenoidalis beidseits mit Totalverlegung und Arrosion der medialen Wand des Sinus maxillaris rechts, der medialen Orbitawand und der Lamina cribrosa mit Wachstum in den Orbitatrichter rechts. Bei hochgradigem Verdacht auf ein sinusales Karzinom erfolgt eine Probenentnahme in ITN.

Die immunhistochemische Untersuchung ergibt ein hochmalignes, LCA- und CD20-positives, diffus-großzelliges B-Zell-Lymphom (Ki67-Proliferationsrate 80-90%). Im weiteren Staging zeigt sich im CT Hals Thorax eine inhomogene Milz entsprechend eines Stadiums nach Ann-Arbor von IES (IPI-Score: 4 high risk, Schmitz-Score: 4 high risk). Nach Vorstellung im interdisziplinärem Lymphomboard wurde eine zytostatische Chemotherapie (R-CHOP) und adjuvante Radiatio des NNH-Bulks initiiert.

**Fazit** Lymphome mit Erstmanifestation in der Nasenhaupt- und Nasennebenhöhle sind extrem selten, sollten aber immer in die differentialdiagnostischen Überlegungen miteinbezogen werden. Bildgebende Verfahren, sowie die histopathologische Sicherung sind dabei in interdisziplinärer Zusammenarbeit grundlegend für die korrekte Diagnosestellung sowie frühzeitige Therapieeinleitung.

**Poster-PDF** [A-1092.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Julia Nguyen Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68167 Mannheim  
julia.nguyen@t-online.de

## Untersuchung der PD-L1 Expression von sinusalen Malignomen

**Autoren** Oberste M<sup>1</sup>, Göttker PD<sup>1</sup>, Simon F<sup>1</sup>, Rudack C<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Münster, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Münster

**DOI** 10.1055/s-0040-1711622

**Einleitung** Prädiktive Biomarker fehlen bisher in der klinischen Praxis bei sinusalen Malignomen. Immuncheckpoints wie PD-L1 sind bei anderen Karzinomen bereits als solche etabliert. Ziel dieser Studie war es mögliche prognostische Zusammenhänge zwischen der PD-L1 Expression und klinisch pathologischen Parameter bei sinusalen Malignomen herauszuarbeiten.

**Methoden** Es erfolgten immunhistochemische Untersuchungen von Formalin-fixiertem, Paraffin-eingebettetem Gewebe von sinusalen Malignomen zur Expression von PD-L1. In die Studie wurden Plattenepithel- und Adenokarzinome des Naseneinganges sowie der Nasenhaupt- und Nasennebenhöhlen eingeschlossen, die am Universitätsklinikum Münster von 2004 bis 2017 behandelt wurden.

**Ergebnisse** Vollständige histologische Schnitte lagen zur Nachuntersuchung bei 95 Patienten vor. 61 Patienten hatten ein PEC und 34 Patienten ein Adenokarzinom. Eine membranständige PD-L1 Expression in den Tumorzellen (TPS Score  $\geq$  1%) zeigte sich in 30 Fällen (31,6%). PD-L1-exprimierende Tumorzellen zeigten sich signifikant häufiger in Plattenepithelkarzinomen (25 Fälle vs. 5 Fälle,  $p = 0,008$ ). Die PD-L1 Expression hatte keine statistische Auswirkung auf das Gesamt- und rezidivfreie Überleben der Patienten und zeigte keine Korrelation mit der Tumorgroße, der Rezidivrate oder der Metastasierung der sinusalen Malignome.

**Schlussfolgerung** Nach Untersuchung unseres Kollektivs kann PD-L1 vorerst nicht als prädiktiver Biomarker bei sinusalen Malignomen angesehen werden. Die erhöhte PD-L1 Expression in Plattenepithelkarzinomen könnte jedoch darauf hinweisen, dass Immuntherapeutika bei dieser Entität von sinusalen Malignomen einen besseren Ansatz finden könnten. Dies sollte an größeren Kollektiven weiter untersucht werden.

**Poster-PDF** [A-1791.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Maximilian Oberste Universitätsklinikum Münster, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Kardinal von Galen Ring

## Metastasiertes Prostatakarzinom im Kopf-Hals-Bereich: Fallbericht über eine Prostatakarzinom-Metastase in der Schilddrüse

**Autoren** [Otremba Anne-Kathrin<sup>1</sup>](#), [Dountsop Yonta P<sup>1</sup>](#), [Kintsler S<sup>2</sup>](#), [Westhofen M<sup>1</sup>](#)

**Institute** [1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Uniklinik RWTH Aachen, Aachen](#); [2 Institut für Pathologie Uniklinik RWTH Aachen, Aachen](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711623](#)

**Einleitung** Die Schilddrüse ist aufgrund ihrer reichen Gefäßversorgung eine häufige Lokalisation für maligne Tumore, Metastasen der Prostata treten hingegen in der Schilddrüse ausgesprochen selten auf. Das Prostatakarzinom ist unter Männern der häufigste maligne Tumor (Dt. Krebsgesellschaft). Er metastasiert gehäuft in Knochen, Lunge, Leber, Pleura und Nieren.

**Fallbericht** Wir berichten über einen 65-jährigen Mann, der sich mit Dysphagie in unserer Klinik vorstellte. Es zeigten sich pathologische zervikale Lymphknoten, eine vergrößerte Schilddrüse sowie eine Raumforderung im Zungengrund bilateral. Zwei Monate zuvor wurde ein Prostatakarzinom diagnostiziert, zum Vorstellungszeitpunkt war der Patient bereits operiert (R1 Status), eine Metastasierung lag zum damaligen Zeitpunkt nicht vor.

**Befunde** In der nuklearmedizinischen Untersuchung der Schilddrüse zeigte sich ein pathologischer Befund linksseitig, sodass neben einer Gewebeexzision des Zungengrundes auch eine Hemithyreodektomie links durchgeführt wurde. Es ergab sich histologisch ein Plattenepithelkarzinom des Oropharynx sowie eine Schilddrüsenmetastase, passend zum vorbekannten Prostatakarzinom.

**Therapie** Bei cT4 Oropharynxkarzinom wurde zunächst eine definitive Radiochemotherapie durchgeführt. Im Abschluss-CT sowie klinisch konnte im Oropharynx kein Tumor oder pathologische Lymphknoten nachgewiesen werden. Im Anschluss erfolgte die Hormonbehandlung des Prostatakarzinoms.

**Schlussfolgerung** Mit diesem Fall möchten wir auf die Komplexität sowie außergewöhnliche Krankheitsverläufe und ihr Management aufmerksam machen. Wichtig ist einerseits die korrekte histologische Differenzierung und anschließend insbesondere das interdisziplinäre Zusammenarbeiten der unterschiedlichsten Fachabteilungen bezüglich der Therapie.

**Poster-PDF** [A-1741.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** [Otremba Anne-Kathrin Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Uniklinik RWTH Aachen Pauwelsstraße 30 52074 Aachen](#)  
[aotremba@ukaachen.de](mailto:aotremba@ukaachen.de)

## Zervikales CUP-Syndrom: Diagnose, Behandlung und Ergebnisse von 102 Patienten

**Autoren** [Pilavakis Y<sup>1</sup>](#), [Beutner D<sup>1</sup>](#), [Leu M<sup>2</sup>](#), [Bremmer F<sup>3</sup>](#), [Netzer C<sup>1</sup>](#), [Rödel R<sup>1</sup>](#)

**Institute** [1 Universitätsmedizin Göttingen, Hals Nasen Ohren Heilkunde, Göttingen](#); [2 Universitätsmedizin Göttingen, Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie, Göttingen](#); [3 Universitätsmedizin Göttingen, Abteilung für Pathologie, Göttingen](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711624](#)

**Einleitung** Im Rahmen einer retrospektiven Untersuchung bei Patienten mit zervikalem CUP-Syndrom wurden Behandlungsergebnisse und prognostische Faktoren analysiert.

**Methoden** In den Jahren 2007-2017 stellten sich 102 Patienten mit der Verdachtsdiagnose "zervikales CUP-Syndrom" an unserer Klinik vor. Bei allen wurden neben der klinischen Routineuntersuchung, Computertomografie, Oberbauchsonographie sowie eine erweiterte Panendoskopie einschließlich Tonsillektomie durchgeführt. In einigen Fällen erfolgte auch eine PET-CT-Untersuchung.

**Ergebnisse** Auch nach Panendoskopie fand sich bei 55 Patienten kein Hinweis auf einen Primarius. Das Durchschnittsalter dieser 55 Patienten betrug 64,3 Jahre (38-87; 49 Männer, 6 Frauen). Bei 45 Patienten (81,8%) lag ein Plattenepithelkarzinom (SCC) vor. Bei 47 Patienten lag zum Zeitpunkt der Diagnose eine einseitige Halsmetastasierung (85,5%) vor. 8 (15,5%) hatten eine bilaterale Halsmetastasierung und 11 eine Fernmetastasierung. 48 Patienten konnten über einen medianen Zeitraum von 36,3 Monaten (0,7-121,2) nachbeobachtet werden. Das 5-Jahres-Gesamtüberleben (GÜ) betrug 44,4%. Bei 32 Patienten mit SCC lag keine Fernmetastasierung vor. Die 5-Jahres-Raten für GÜ bzw. krankheitsspezifisches Überleben (KSÜ), rezidivfreies Überleben (RFÜ) lagen bei 56,2%, 37,5% und 50,4%. Patienten mit multimodaler Therapie (Operation und adjuvante Radio- bzw. Radiochemotherapie) zeigten ein 5-Jahres-GÜ von 83% gegenüber 26,9% für Patienten mit alleiniger operativer Therapie. Bei Patienten mit zervikalem CUP werden die Überlebensergebnisse durch das initiale N-Stadium sowie durch die Behandlungsmodalität signifikant beeinflusst. Die routinemäßige Einführung der PET-CT Untersuchung verspricht zukünftig eine bessere prätherapeutische Primärtumoridentifikation

**Poster-PDF** [A-1765.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** [Yiannis Pilavakis Universitätsmedizin Göttingen, Hals Nasen Ohren Heilkunde Robert Koch Straße 40 37099 Göttingen](#)  
[pilavakis@yahoo.com](mailto:pilavakis@yahoo.com)

## Das extramedulläre Plasmocytoma Tumorvorkommen und therapeutische Konzepte - ein Follow-up

**Autoren** [Pöttler M<sup>1</sup>](#), [Holler A<sup>2</sup>](#), [Eckstein M<sup>3</sup>](#), [Haderlein M<sup>4</sup>](#), [Rappl A<sup>5</sup>](#), [Alexiou C<sup>2</sup>](#)

**Institute** [1 University Hospital Erlangen Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Section of Experimental Oncology and Nanomedicine \(SEON\), Erlangen](#); [2 HNO Klinik, Sektion für experimentelle Onkologie und Nanomedizin, Erlangen](#); [3 University Hospital Erlangen, Institute of Pathology, Erlangen](#); [4 University Hospital Erlangen, Department of Radiation Oncology, Erlangen](#); [5 Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Institut für Medizininformatik, Biometrie und Epidemiologie \(IMBE\), Erlangen](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711625](#)

Das extramedulläre Plasmocytom (EMP) gehört zur den Non-Hodgkin-Lymphomen und tritt üblicherweise im Weichteilgewebe der Kopf- und Halsregion aber auch in anderen Regionen auf. Aufbauend auf unserer Publikation von 1999 (Cancer 85:2305-14) haben wir eine Literaturrecherche von 1999 bis 2019 durchgeführt und alle in PUBMED veröffentlichten EMPs dokumentiert und analysiert und parallel dazu eigene Patienten in die Studie mit aufgenommen.

Es wurden 1045 Patienten mit Angabe der Körperlokalisation veröffentlicht. 62,5% traten im Kopf-Hals Bereich und 37,5% in anderen Körperregionen auf. Eine Geschlechtsangabe war in 880 Fällen beschrieben (68% Männer vs. 32% Frauen). Bei 372 Patienten fanden sich Angaben zur Therapie. Es erhielten 38,2% eine Bestrahlung, 28,5% eine Operation, 28,2% eine Kombination aus Operation und Bestrahlung und 5% eine andere Therapie. Ein Follow-up wurde bei 371 Patienten beschrieben und zeigte bei 80,6% kein Rezidiv bzw. Transformation zu einem Multiplen Myelom (MM), bei 12,4% kam es zu einem lokalen Rezidiv und bei 7% zu einem MM. Die Kombinationstherapie führte bei den Patienten zu einer 5-Jahres-Gesamtüberlebensrate von 96,6%, die alleinige Operation zu 94,4% und die Bestrahlung zu 91,0%.

Bei den 14 eigenen Patienten (57,1% männlich und 42,9% weiblich) wurden 57,1% mit einer Operation behandelt, 35,7% mit einer Kombinationstherapie und 7,1% nur mit Bestrahlung. Aus dem Follow-up ergab sich, dass 76,9% kein Rezidiv und 23,1% ein Rezidiv entwickelten. Ein MM trat nicht auf. Somit ist eine Therapie via chirurgischem Eingriff zu empfehlen, wenn der Tumor in sicheren Grenzen entfernt werden kann. Falls dies nicht sicher

möglich ist, sollte eine Kombination aus Operation und Bestrahlung durchgeführt werden. Diese Ergebnisse bestätigen frühere Studien.

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Marina Pöttler University Hospital Erlangen Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Section of Experimental Oncology and Nanomedicine (SEON) Glückstr. 10 a 91052 Erlangen marina@poettler.com

## Nachweis von epigenetischen Krebsmarkern in Speichelproben zur Detektion von Kopf-Hals-Tumoren mittels quantitativer real-time-Multiplex-PCR

**Autoren** Priese J<sup>1</sup>, Hums Anna-Bawany<sup>2</sup>, Erler T<sup>2</sup>, Jansen L<sup>3</sup>, Dürst M<sup>3</sup>, Schmitz M<sup>2</sup>, Hansel A<sup>2</sup>, Guntinas-Lichius O<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-Nasen- und Ohrenheilkunde, Jena; 2 onagnostics GmbH, Jena; 3 Universitätsklinikum Jena, Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Fortpflanzungsmedizin, Jena

DOI 10.1055/s-0040-1711626

**Einleitung** Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinomen (HNSCC) werden meist in fortgeschrittenen Stadien diagnostiziert, da die Symptome erst spät auftreten. Anhand von primärem Tumorgewebe entwickelten wir DNA-Methylierungsmarker zum zeitigen Nachweis von HNSCC. Unsere aktuelle Machbarkeitsstudie soll zeigen, dass die Detektion der Marker auch in nicht-invasiven Proben möglich ist.

**Methode** Für die Validierung der Marker Z1 - Z5 (Referenz ACTB) wurden Gefrierschnitte von 20 HNSCC und 20 Kontrollen verwendet. Für den methylierungsspezifischen Multiplex-Assay (cobas z 480 analyzer, Roche) wird die DNA isoliert und anschließend chemisch behandelt. Ziel der Studie ist der Einsatz von DNA aus jeweils 200 Gewebe- und Speichelproben im Multiplex-Assay. Die Probensammlung erfolgt an der Klinik für HNO-Heilkunde, Universitätsklinikum Jena.

**Ergebnisse** Im Validierungsprobenset (HNSCC- und Kontrollgewebe) zeigten die Marker Z1 - Z5 eine 100%ige klinische Sensitivität und 95%ige Spezifität (1/5 Markern positiv detektiert). Die Sensitivität der Einzelmarker lag zwischen 30% - 70%, mit mindestens 95%iger Spezifität. Alle Gewebeproben der ersten 6 HNSCC-Patienten der Studie waren positiv für die Marker Z1, Z3-Z5. Z1 zeigte übereinstimmende Ergebnisse mit allen sechs Speichelproben, Z5 mit 5 aus 6 Speichelproben. Die Detektionsraten von Z2 und Z4 waren bisher schwach in den Speichelproben. Ergebnisse aus der Kontrollgruppe liegen noch nicht vor.

**Schlussfolgerung** Die vorläufigen Ergebnisse aus der Validierung und den aktuellen Patientenproben stützen unsere Hypothese, HNSCC-Marker sowohl im Gewebe als auch im Speichel robust nachzuweisen. Die Verwendung von Speichel für krebspezifische Diagnostiktests auf der Grundlage epigenetischer Marker kann für die sekundäre und tertiäre Prävention von Nutzen sein

Poster-PDF A-1617.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Juliane Priese Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-Nasen- und Ohrenheilkunde Am Klinikum 1 07747 Jena juliane.priese@med.uni-jena.de

## Exzessives Altern von zirkulierenden neutrophilen Granulozyten bei HNSCC unterstützt das Tumorwachstum

**Autoren** Reichel C<sup>1</sup>, Mittmann L<sup>1</sup>, Schaubächer J<sup>1</sup>, Hennel R<sup>1</sup>, Zuchtriegel G<sup>1</sup>, Canis M<sup>1</sup>, Gires O<sup>1</sup>, Krombach F<sup>1</sup>, Holdt L<sup>1</sup>, Brandau S<sup>2</sup>, Vogl T<sup>3</sup>, Lauber K<sup>1</sup>, Uhl B<sup>1</sup>

**Institute** 1 LMU München, München; 2 Universität Essen, Essen; 3 Universität Münster, Münster

DOI 10.1055/s-0040-1711627

**Einleitung** Neben ihrer bekannten Funktion bei der Infektabwehr, scheinen neutrophile Granulozyten auch zur Pathogenese von malignen Tumoren beizutragen. Kürzlich wurde gezeigt, dass die Alterung von reifen neutrophilen Granulozyten in der Zirkulation wesentlich an der Ausbildung ihrer anti-infektiösen Eigenschaften beteiligt ist. Welche Bedeutung dieser Alterungsprozess von neutrophilen Granulozyten bei Krebs spielt, ist nicht bekannt.

**Material und Methoden** In syngenen Mausmodellen des Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinoms (HNSCC) wurden Zytokinexpression (Multiplex-ELISA) sowie Neutrophilen-Trafficking (In-vivo-Mikroskopie, Durchflusszytometrie) und -Funktion (In-vitro-Assays) untersucht. Ergebnisse: Signale, welche bei HNSCC freigesetzt werden, fördern exzessives Altern von zirkulierenden neutrophilen Granulozyten. Dies erleichtert die Akkumulation dieser hoch-reaktiven Immunzellen in den Tumoren und stattet sie mit pro-tumorigenen Eigenschaften aus. Dabei produzieren exzessiv gealterte neutrophile Granulozyten verstärkt das Enzym Neutrophilen-Elastase, welches die Proliferation der Tumorzellen stimuliert. Eine Unterbindung des biologischen Alterungsprozesses von neutrophilen Granulozyten durch Blockade des Chemokinrezeptors CXCR2 verhinderte die Tumorprogression.

**Schlussfolgerungen** Unsere Untersuchungen identifizieren einen selbst erhaltenden Mechanismus von HNSCC, welcher pro-tumorigene phänotypische und funktionelle Veränderungen in zirkulierenden neutrophilen Granulozyten induziert und dadurch Tumorwachstum fördert. Eine Unterbrechung dieses Prozesses könnte eine neuartige, bereits pharmakologisch umsetzbare Strategie in der Tumorthherapie darstellen.

Poster-PDF A-1501.PDF

**Interessenkonflikt** Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Sonderforschungsbereich (SFB) 914

**Korrespondenzadresse** Priv.-Doz. Dr. med. Reichel Christoph HNO-Zentrum Landsberg am Lech Ahornallee 2A 86899 Landsberg/L. christoph.reichel@med.uni-muenchen.de

## Entwicklung einer Immuntherapie mit gegen EGFR-gerichteten chimären Antigenrezeptor (CAR) T-Zellen bei Kopf-Hals-Karzinomen

**Autoren** Scheckenbach K<sup>1</sup>, Bister A<sup>1</sup>, Schulte E<sup>1</sup>, Hanenberg H<sup>2</sup>, Wiek C<sup>1</sup>, Wagenmann M<sup>1</sup>, Schipper Jörg<sup>1</sup>, Haist C<sup>1</sup>

**Institute** 1 Univ. HNO-Klinik, Düsseldorf; 2 Universitätsklinik Duisburg-Essen, Klinik für Kinderheilkunde III, Essen

DOI 10.1055/s-0040-1711628

**Einleitung** Immuntherapie bietet effektive, innovative Optionen in der Behandlung von Patienten mit Plattenepithelkarzinomen im Kopf-Hals-Bereich (KHT). Gegen EGFR (epidermal growth factor receptor) gerichtete Antikörper sind therapeutisch bereits etabliert. Neben Checkpointinhibitoren findet die Immuntherapie mit chimären Antigenrezeptor (CAR) T-Zellen (adoptiver T-Zelltransfer) erste klinische Anwendungen. Diese Erkenntnisse wurden genutzt, um gegen EGFR-gerichtete CAR T-Zellen für die Therapie von KHT in-vitro zu etablieren.

**Methoden** Die EGFR-Expression von 33 KHT-Zelllinien wurden mit Durchflusszytometrie dargestellt. CARs, die die scFv-Antikörperrdomäne von Cetuximab oder Nimotuzumab enthalten, wurden kloniert und primäre T-Zellen hiermit

lentiviral transduziert. Zur Cytotoxizitätsbestimmung der CAR T-Zellen wurden sie mit Tumorzellen mit unterschiedlicher EGFR Expression co-kultiviert und die überlebenden Tumorzellen mittels MTS (CellTiter proliferation assay) bestimmt.

**Ergebnisse** EGFR wird in 78 % der Zelllinien überexprimiert und eignet sich gut als Ziel für immuntherapeutische Ansätze. Um die Ausbeute CAR positiver T-Zellen für eine effektivere Therapie zu verbessern, wurden die Virustiter durch Auskonzentration des Virusüberstandes erhöht, was den Anteil positiver Zellen um das 3,5-fache (Cetuximab) erhöhte. Cetuximab-basierte-CAR T-Zellen lysierten die Tumorzellen sehr effektiv, wohingegen Nimotuzumab-basierte CAR T-Zellen nicht aktiv waren.

**Schlussfolgerung** Mit dieser Untersuchung wurden die Grundlagen für eine neue Möglichkeit zur Immuntherapie von Kopf-Hals-Karzinome mit einem therapeutisch effektiven CAR gegen EGFR zum adoptiven T-Zelltransfer entwickelt.

Poster-PDF [A-1737.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Düsseldorf School of Oncology (DSO)

**Korrespondenzadresse** Kathrin Scheckenbach Univ. HNO-Klinik Kardinal-von-Galen-Ring 10 48149 Münster  
scheckenbach@med.uni-duesseldorf.de

## Charakterisierung der Rolle von NOTCH1 für das Plattenepithelkarzinom des Kopf-Hals-Bereiches

**Autoren** [Schmidl B<sup>1</sup>](#), [Siegl M<sup>1</sup>](#), [Winter C<sup>2</sup>](#), [Boxberg M<sup>3</sup>](#), [Jira D<sup>1</sup>](#), [Heiser C<sup>1</sup>](#), [Pickhard A<sup>1</sup>](#), [Wollenberg B<sup>1</sup>](#), [Wirth M<sup>1</sup>](#)

**Institute** **1** Technische Universität München, Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, München; **2** Technische Universität München, Institute of Clinical Chemistry and Pathobiochemistry, München; **3** Technische Universität München, Institute of Pathology, München

DOI [10.1055/s-0040-1711629](#)

**Einleitung** Die Suche nach validen prognostischen Markern für Plattenepithelkarzinome des Kopf-Hals Bereiches ergab NOTCH1 in whole-exom-Sequenzierungen als häufig mutiertes Gen. Ziel dieses Projekts ist es die zugrundeliegenden funktionellen Mechanismen von NOTCH1 in HNSCC zu ergünden, um NOTCH1 in Zukunft als prognostischen Marker oder therapeutisches Ziel zu etablieren. Material und Methoden: Um die Rolle von NOTCH1 in vitro zu untersuchen wurde in 3 HPV-positiven und 3 HPV-negativen HNSCC-Zelllinien die Expression mittels RNA-Interferenz vermindert und anschließend das biologische Verhalten der Zelllinien mit verschiedenen funktionalen Assays analysiert. Zusätzlich wurden Zellen mit DAPT bzw. DLL4 behandelt, welches NOTCH1 inhibiert bzw. stimuliert. Weitere Mediatoren des Signalwegs wurden mittels Western Blot untersucht. Abschließend wurde die Expression von NOTCH1, CD3 und CD8 in einer Kohorte von Oropharynxkarzinomen (n = 74) mittels immunhistochemischen Färbungen ausgewertet.

**Ergebnisse** Der Knockdown von NOTCH1 resultierte in einer signifikanten Reduktion der Migration, Proliferation und Invasion, wohingegen DLL4 die Proliferation und Invasion stimulierte. Diese Beobachtungen waren unabhängig vom HPV-Status. Im Western Blot zeigte der Knockdown eine Reduktion von p-AKT, EFGR und MEK. In der IHC Kohorte war die NOTCH1 Expression in Oropharynxkarzinomen hochreguliert, wobei eine hohe Expression mit einem fortgeschrittenen T-Status einherging. Schlussfolgerung: Bei HNSCC Zelllinien ist NOTCH1 bei der Migration, Invasion und Proliferation involviert. Hiermit übereinstimmend korrelierte eine erhöhte NOTCH1 Expression in vivo mit fortgeschrittenem T-Status. Insgesamt lassen die Daten auf eine bimodale Rolle von NOTCH1 als Onkogen und Tumorsuppressor bei HNSCC schließen.

Poster-PDF [A-1260.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Benedikt Schmidl Technische Universität München, Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery Ismaninger Straße 22 81675 München  
benedikt.schmidl@tum.de

## CD44v6-basierte CAR T-Zell Therapie für Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinome

**Autoren** [Schulte E<sup>1</sup>](#), [Scheckenbach K<sup>1</sup>](#), [Haist C<sup>1</sup>](#), [Bister A<sup>1</sup>](#), [Hanenberg H<sup>2</sup>](#), [Wiek C<sup>1</sup>](#)

**Institute** **1** Universitätsklinikum Düsseldorf, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Düsseldorf; **2** Universitätsklinikum Duisburg-Essen, Klinik für Kinderheilkunde, Essen

DOI [10.1055/s-0040-1711630](#)

**Einleitung** Immuntherapie mit chimären Antigen-Rezeptoren (CARs) stellt eine zukünftige Therapieoption für Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinome (KHP) dar. Ein artifizielles CAR-Konstrukt aus Einzelketten-Fragment (scFv), Linker sowie Transmembran- und zytoplasmatischer Domäne kombiniert hierbei Tumor-assoziierte Antigen (Ag)-Erkennung mit T-Zell-Aktivierung. CD44v6, eine Spliceform von CD44, ist als KHP-assoziiertes Antigen zielgeeignet. Deshalb entwickelten wir eine CD44v6-spezifische CAR T-Zell Therapie gegen CD44v6<sup>+</sup> KHP-Zellen in vitro.

**Methode** 33 primäre KHP-Zelllinien (ZL) wurden hinsichtlich ihrer CD44v6 und CD44 Expression via Durchflusszytometrie gemessen. Als Positivkontrolle wurde CD44v6 cDNA lentiviral in die ZL UT24A eingebracht. Der klonierte CD44v6 CAR wurde lentiviral in primären humanen T-Zellen exprimiert. Es erfolgte eine Ko-Kultur von CD44v6 CAR<sup>+</sup> T-Zellen und KHP-ZL für 16h zur Ermittlung des zytotoxischen Potenzials und anschließend eine Messung der KHP-Lyserate mit einem CellTiter Proliferationsassay (Promega). Ergebnisse: In den KHP-ZL variieren die Expressionen von CD44v6 und CD44. Die Kokultivierung der KHP-Zellen und CAR<sup>+</sup> T-Zellen zeigt eine Abhängigkeit der Lyseeffizienz der CAR T-Zellen von der Ag-Dichte auf den KHP-ZL: ZL mit höherer CD44v6 Expression (UM14C, UM11B, UM10BPT) werden bereits in niedriger Ziel-Effektor-Konzentration lysiert, während ZL UT24A mit niedriger Expression weniger effizient eradiziert wird. Lentivirale Überexpression von CD44v6 steigert die Lyse der ZL UT24A durch CD44v6 CAR<sup>+</sup> T-Zellen, was eine Spezifität des CD44v6 CARs beweist.

**Schlussfolgerung** In dieser Proof-of-Concept-Studie etablierten wir eine spezifische, auf CD44v6-gerichtete CAR T-Zell Therapie für KHP.

Poster-PDF [A-1296.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Elena Schulte Universitätsklinikum Düsseldorf, Hals-Nasen-Ohrenklinik Moorenstraße 5 40225 Düsseldorf  
elena.schulte@uni-duesseldorf.de

## Das NUT midline carcinoma - ein Fallbericht

**Autoren** [Shahpasand S<sup>1</sup>](#), [Beutner D<sup>1</sup>](#)

**Institut** **1** Universitätsmedizin Göttingen, HNO, Göttingen

DOI [10.1055/s-0040-1711631](#)

Das Nuclear protein in testis (NUT) midline carcinoma (NMC) ist ein seltenes, gering differenziertes Karzinom lokalisiert an Mittellinienstrukturen von Kopf, Hals und Mediastinum. Charakterisiert durch die Translokation t(15;19)(q14;p13.1), welches in einem BRD4/NUT-Fusionsprotein resultiert, wird das Karzinom ca. einmal jährlich in Deutschland diagnostiziert. Mit einer durchschnittlichen Überlebenszeit von 9,5 Monaten ist die Prognose in der Regel infaust. Wir berichten über einen 54-jährigen Patienten, der aufgrund einer Dysphonie in einer auswärtigen HNO-Klinik vorstellig wurde. Laryngoskopisch imponierte eine Raumforderung der linken Stimmlippe bei uneingeschränkter Stimmlippenbeweglichkeit beidseits. Im Dezember 2018 erfolgte bei Diagnose eines NMC des Larynx die chirurgische Sanierung. Nach drei Monaten erlitt der Patient ein lokoregionäres Rezidiv mit zervikalen Metastasen und unterzog sich einer primären Radiochemotherapie. Noch vor



Abschluss der Radiochemotherapie traten zwei subkutane Raumforderungen periumbilikal mit Verdacht auf metastatische Absiedlungen des NMC auf.

Nach histologischer Sicherung der periumbilikalen Metastasen eines NMC unterzog sich der Patient einer Therapie mit Bromodomain-Inhibitoren im Rahmen einer klinischen Studie und verstarb nur neun Monate nach Erstdiagnose. Dieser Fall verdeutlicht, dass die Einbeziehung seltener Differentialdiagnosen, auch bei vermeintlich eindeutiger Symptomatik, bedeutend ist. Dieses Karzinom sollte aufgrund der hohen Rezidivrate sowie der raschen hämatogenen Metastasierung schnellstmöglich multimodal therapiert werden. Ferner sollte die Teilnahme an einer klinischen Studie bereits bei Erstdiagnose in Betracht gezogen werden.

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dirk Beutner Universitätsmedizin Göttingen, HNO Robert-Koch-Straße 40 37075 Göttingen  
dirk.beutner@med.uni-goettingen.de

## Die Rolle der Krebs-Stammzellmarker ALDH1, BCL11B, BMI-1 und CD44 in der Prognose fortgeschrittener Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinome

**Autoren** Sharaf K<sup>1</sup>, Kitz J<sup>2</sup>, Canis M<sup>1</sup>, Jakob M<sup>1</sup>

**Institute** 1 HNO-Klinik des Klinikums der Universität München, München; 2 Institut für Pathologie der Universitätsmedizin Göttingen, Göttingen

DOI 10.1055/s-0040-1711632

**Einleitung** Krebs-Stammzellen (CSC) werden für den Progress von Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinom-Erkrankungen (HNSCC) verantwortlich gemacht. In dieser Studie wurde der prognostische Wert von CSC-Markern in zwei unabhängigen Patientenkohorten mit fortgeschrittenen HNSCC evaluiert.

**Methoden:** 85 Patienten mit Nachweis eines HNSCCs, die sich einer primären Radio- oder Radiochemotherapie unterzogen (pRCT-Kohorte), sowie 95 Patienten mit HNSCC, die mit einer chirurgischen Therapie und teils mit anschließender adjuvanter Radio- oder Radiochemotherapie behandelt wurden (chirurgische Kohorte), wurden inkludiert. Das Gesamt- (overall survival, OS), das krankheitsfreie (disease free survival, DFS) und das krankheitsspezifische Überleben (disease specific survival, DSS) wurden bestimmt. In allen Tumorstadien wurde die Expression von molekularen Stammzellmarkern (ALDH1, BCL11B, BMI-1 und CD44) bestimmt.

**Ergebnisse:** In der pRCT-Kohorte war eine hohe Expression von BMI-1 und CD44 mit einem signifikant schlechteren Überleben assoziiert (BMI-1: OS, DFS; CD44: OS, DFS, DSS). In der chirurgischen Kohorte hatten ein negativer HPV-Status, eine R1-Resektion und ein Lymphknotenbefall in der HPV-negativen Subkohorte eine signifikante Assoziation zu schlechterem Überleben.

**Schlussfolgerungen:** In der HNSCC-Patientenkohorte mit Therapieentscheidung zur primären Radio(chemo)therapie ist eine hohe Expression von den CSC-Markern BMI-1 und CD44 mit einer schlechteren Prognose assoziiert, während sie dies in der chirurgischen Kohorte nicht ist. Das frühzeitige Testen der molekularen Marker erscheint insbesondere bei inoperablen Fällen sinnvoll.

Poster-PDF A-1161.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Kariem Sharaf HNO-Klinik des Klinikums der Universität München Marchioninistraße 15 81377 München  
kariem.sharaf@med.uni-muenchen.de

## Zielgerichtete Alphapartikel-Therapie (TAT) mit <sup>213</sup>Bi-Cetuximab ist der Bestrahlung mit Röntgenstrahlen bei HNSCC Zelllinien unabhängig vom HPV Status überlegen

**Autoren** Siegl M<sup>1</sup>, Seidl C<sup>2</sup>, Bruchertseifer F<sup>3</sup>, Morgenstern A<sup>3</sup>, Zissler U<sup>4</sup>, Multhoff G<sup>5</sup>, Wollenberg B<sup>1</sup>, Pickhard A<sup>1</sup>

**Institute** 1 Technische Universität München, Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, München; 2 Technische Universität München, Department of Nuclear Medicine, München; 3 European Commission, JRC, Directorate for Nuclear Safety and Security, Karlsruhe; 4 Technische Universität München und Helmholtz Zentrum München, Center of Allergy & Environment (ZAUM), München; 5 Technische Universität München, Center for Translational Cancer Research (TranslaTUM), München

DOI 10.1055/s-0040-1711633

**Einleitung** Bei der Behandlung von HNSCC kommt es häufig zu Strahlenresistenz. HPV-Assoziation erhöht die Strahlensensitivität und das Überleben, aber für HPV negative HNSCC werden alternative Therapieoptionen benötigt. Aus diesem Grund haben wir das Ansprechen von HNSCC Zelllinien auf Röntgenstrahlen und zielgerichtete Alphapartikel-Therapie (TAT) mit <sup>213</sup>Bi-Cetuximab verglichen.

**Material und Methoden** In sechs HNSCC Zelllinien (3 HPV(+)/3 HPV(-)) wurde Proliferation, Zellzyklus und γH2AX-Intensität (Durchflusszytometrie) nach Behandlung mit <sup>213</sup>Bi-Cetuximab und Röntgenstrahlen untersucht. Für zwei Zelllinien wurden Veränderungen in der Gesamtgenexpression quantifiziert (SurePrint G3 Human Gene Expression 8x60K Microarray).

**Ergebnisse** Die antiproliferative Wirkung von TAT war deutlich ausgeprägter, als die von Röntgenstrahlen. Bei beiden Behandlungen gab es HPV-abhängige Unterschiede bzgl. dem Ansprechen, aber gegenüber <sup>213</sup>Bi-Cetuximab war die HPV(-) Gruppe weniger resistent als bei Röntgenbestrahlung. Mit TAT akkumulierten alle Zelllinien in der G2-Phase, während das bei Röntgenstrahlung nur für HPV(+) zutraf. TAT führte zudem zu stärkeren und anhaltenderen γH2AX-Signalen. Signifikante Unterschiede zwischen den HPV-Gruppen gab es nur bei Röntgenbestrahlung. <sup>213</sup>Bi-Cetuximab beeinflusste die Gesamtgenexpression im Vergleich zur Röntgenstrahlung um den Faktor 3-4 stärker.

**Schlussfolgerung** Zielgerichtete Alphapartikel-Therapie hatte unabhängig vom HPV-Status eine überlegene Wirkung. Unsere Ergebnisse legen einen G2-Arrest als Begründung nahe. Die Veränderungen in der Gesamtgenexpression müssen noch im Detail auf ihre Relevanz untersucht werden, aber die Behandlung von HNSCC mit <sup>213</sup>Bi-Cetuximab ist ein vielversprechender Ansatz, der für klinische Studien in Frage kommen sollte.

Poster-PDF A-1077.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Michael Siegl Technische Universität München, Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery Ismaninger Str. 22 81675 München  
michael.siegl@tum.de

## Extranodale NK-T-Zell-Lymphome als seltene Erkrankung mit der prognoseentscheidenden Notwendigkeit einer frühen Diagnosestellung

**Autoren** Simons E<sup>1</sup>, Dountsop-Yonta P<sup>2</sup>, Westhofen M<sup>2</sup>

**Institute** 1 Uniklinikum Aachen, Klinik für HNO-Heilkunde und plastische Kopf- und Halschirurgie, Aachen; 2 Uniklinikum Aachen, HNO, Aachen

DOI 10.1055/s-0040-1711634

Einführung Nasale NK-T-Zell-Lymphome sind definiert als Non-Hodgkin-Lymphome, die zu 75 % im oberen Aerodigestivtrakt lokalisiert sind und eine häufige Assoziation mit dem EBV-Virus haben. Die Prognose hängt stark von einem möglichst frühen Diagnosezeitpunkt ab. Das therapeutische Vorgehen beinhaltet eine Chemotherapie in Kombination mit einer Radiotherapie.

**Patient und Methode** Wir präsentieren einen Fall, in dem sich ein 24-jähriger Patient mit der Verdachtsdiagnose einer akuten Pharyngolaryngitis mit Unfähigkeit zur Nahrungsaufnahme und Fieber notfallmäßig bei uns vorstellte. Nebenbefundlich fand sich eine leicht blutende Schleimhautveränderung der unteren Nasenmuschel links bei Z.n. funktioneller endonasal-endoskopischer Nasennebenhöhlenchirurgie alio loco wenige Monate zuvor. Unter initialer antibiotischer Therapie kam es zu keiner Befundbesserung, sodass weitere Diagnostik betrieben wurde.

**Ergebnis** Eine interdisziplinäre Ursachensuche zusammen mit den Kollegen der Rheumatologie, Onkologie und Pathologie wurde eingeleitet. Die histopathologischen Befunde nach durchgeführter Panendoskopie ergaben zunächst den Hinweis auf eine orofaziale granulomatöse Dermatitis. Nach weiterer immunhistochemischer Aufarbeitung konnte jedoch letztendlich die Diagnose eines NK-T-Zell-Lymphoms gestellt werden.

**Schlussfolgerung** Vermeintlich banale Fälle von bakteriellen Infektionen des oberen Aerodigestivtraktes sollten bei fehlendem Ansprechen auf eine antibiotische Therapie zeitnah einer gezielten weiteren Ursachensuche zugeführt werden. Eine histologische Befundssicherung mittels Panendoskopie ist hierbei für die Patienten potenziell prognoseentscheidend.

**Poster-PDF** [A-1668.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Eva Simons Uniklinikum Aachen, Klinik für HNO-Heilkunde und plastische Kopf- und Halschirurgie Pauwelsstraße 30 52074 Aachen  
esimons@ukaachen.de

## Aufbau einer Biobank und Etablierung Patienten-abgeleiteter Xenografts aus Probiopsien von Kopf-Hals-Tumoren

**Autoren** [Strüder D<sup>1</sup>](#), [Momper T<sup>2</sup>](#), [Irmscher N<sup>2</sup>](#), [Liese J<sup>3</sup>](#), [Schraven S<sup>4</sup>](#), [Zimpfer A<sup>5</sup>](#), [Junghanß C<sup>2</sup>](#), [Frerich B<sup>3</sup>](#), [Mlynski R<sup>1</sup>](#), [Maletzki C<sup>2</sup>](#)

**Institute** **1** Universitätsmedizin Rostock, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie "Otto Körner",

Rostock; **2** Universitätsmedizin Rostock, Medizinische Klinik III, Klinik für Hämatologie, Onkologie und Palliativmedizin, Rostock; **3** Universitätsmedizin Rostock, Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Plastische

Gesichtschirurgie, Rostock; **4** Universitätsmedizin Rostock, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie,

Rostock; **5** Universitätsmedizin Rostock, Institut für Pathologie, Rostock

**DOI** [10.1055/s-0040-1711635](#)

Die heterogene Molekularpathologie von Kopf-Hals-Tumoren führt zu einem hochvariablen Therapieansprechen. Diese Heterogenität kann durch Tumormodelle aus Patientenproben erfasst werden. Insbesondere Patienten-abgeleitete Xenografts (PDX) repräsentieren die Histologie und Molekularpathologie des Originaltumors.

Trotz dieser Vorteile haben sich PDX nicht flächendeckend in der präklinischen Forschung durchgesetzt. Ein Grund ist die eingeschränkte Materialverfügbarkeit. Fortgeschrittene, metastasierte oder rezidierte Tumoren werden meist nicht operiert und die Generierung von PDX aus Probiopsien ist nicht ausreichend untersucht. Dabei sind diese hochmalignen und Therapie-refraktären Tumoren für die präklinischen Forschung und die personalisierte Therapie besonders relevant.

Das Ziel der Studie ist daher, PDX aus Biopsien zu generieren und dabei die Mechanismen des Anwachsens besser aufzuklären.

Zu diesem Zweck wurden 3x3x3 mm<sup>3</sup> Fragmente von Tumorsektaten und von Biopsien in NSG Mäuse (s.c.) implantiert. In beiden Gruppen kam es zum Auswachsen von PDX; die Anwachsrate war für Biopsien allerdings niedriger (22% vs. 66%) und die Zeit bis zum Auswachsen länger (12 vs. 6 Wochen). Die Wachstumskinetik bei etablierten PDX unterschied sich nicht. Um die Limitierung des initialen Anwachsens aufzuklären werden HE Histologie, Proliferation (Ki-67, PHH3), Apoptose (Caspase-3) Immunstatus (PD-L1, CD 8/56/68/

208) und Mutationsprofil (Cancer Hotspot Panel) der Proben und PDX untersucht.

Die Aufklärung der Mechanismen des Anwachsens könnte zur Optimierung der Proben beitragen um zukünftig aggressive, nicht-operable Tumoren in PDX einzubringen. In diesem Zusammenhang könnte die Korrelation zwischen PDX-Anwachsen und klinischem Outcome auch zur Identifizierung klinischer Biomarker führen.

**Poster-PDF** [A-1200.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Daniel Strüder Universitätsmedizin Rostock, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie "Otto Körner" St Georg str 38 18055 Rostock  
daniel.strueder@med.uni-rostock.de

## Erste Erfahrungen mit Elektrochemotherapie in der Kopf-Hals-Onkologie

**Autoren** [Symeou L<sup>1</sup>](#), [Künzel J<sup>1</sup>](#), [Ugele I<sup>2</sup>](#), [Bohr C<sup>1</sup>](#)

**Institute** **1** Uniklinikum Regensburg, HNO, Regensburg; **2** Univ. HNO-Klinik, Regensburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711636](#)

**Einleitung** Mit der Elektrochemotherapie (ECT) wird durch Elektroporation die Permeabilität der Zellmembran von Tumorzellen und somit die Konzentration und Zytotoxizität von Chemotherapeutika intrazellulär stark erhöht. Das Verfahren ist in Deutschland bereits in der Dermatologie, der Gynäkologie und der interventionellen Radiologie etabliert. Seit zwei Jahren findet es auch Anwendung in der Kopf-Hals-Onkologie.

**Methoden** Die Anwendung der ECT ist ein standardisiertes Verfahren. Wir führten die Elektrochemotherapie nach den ESOPE-Standards an einem 63-jährigen Patienten in palliativer Situation mit exulzierter Metastase eines Plattenepithelkarzinoms in der Parotisloge linksseitig durch. Vor der Therapie kam es zu regelmäßigen Blutungsepisoden aus der Tumorregion. Der Patient wurde in Vollnarkose relaxiert und 15,000 IU/m<sup>2</sup> Bleomycin intravenös verabreicht. Nach 8 Minuten Wartezeit wurden mittels der 3 cm hexagonalen Nadelelektroden und dem Cliniporador<sup>TM</sup> elektrische Impulse über die gesamte Fläche des Tumors verabreicht. Der Patient wurde präoperativ und vier Wochen nach der Therapie befragt, untersucht und der Tumor fotodokumentiert. Ergebnisse: Bei dem untersuchten Patienten zeigte sich der Tumor klinisch bereits wenige Tage nach der ECT nekrotisch, nach 4 Wochen deutlich größenregrediert. Unter seiner präoperativen Schmerzmedikation war der Patient im Tumorgebiet schmerzfrei. Blutungsepisoden wurden postoperativ nicht beschrieben.

**Schlussfolgerungen** Der präsentierte Fall zeigt, dass die ECT eine weitere alternative Therapie bei Tumoren im Kopf-Hals-Bereich darstellt. Bislang ausschließlich in palliativem Kontext im Einsatz, kann die ECT Blutungen und Scherzsymptomatik lindern. Ferner kann sie zu einer deutlichen Tumorreduktion führen.

**Poster-PDF** [A-1983.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Luisa Symeou Uniklinikum Regensburg, HNO Franz-Josef-Strauß-Allee 11 93053 Regensburg  
luisa.symeou@ukr.de

## Etablierung eines 3D Tumormodells – Herausforderungen und Vorteile von Kokultur Sphäroiden

**Autoren** [Tenschert E<sup>1</sup>](#), [Kern J<sup>1</sup>](#), [Jungbauer F<sup>1</sup>](#), [Rotter N<sup>1</sup>](#), [Lammert A<sup>1</sup>](#)

**Institut** **1** Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Mannheim

**DOI** [10.1055/s-0040-1711637](#)

**Hintergrund** Bei zahlreichen Tumorentitäten zeigen sich 3D Tumormodelle, welche Zellen aus Patientenmaterial nutzen, überlegen zu 2D Zellkulturen.

Insbesondere 3D Modelle, die aus mindestens zwei verschiedenen Zelltypen bestehen und so das Mikromilieu des Tumors nachahmen, liefern überzeugendere Ergebnisse. Deshalb wird die Etablierung eines 3D multizellulären Tumormodells für Plattenepithelkarzinome im Kopf-Hals-Bereich (HNSCC) helfen, die Tumorarchitektur besser zu verstehen und individuelle Therapien zu entwickeln.

**Methoden** Gewebeproben von HNSCC Patienten (n = 14) wurden durch Zellauswuchs und/oder enzymatischen Verdau zu Einzelzellsuspensionen verarbeitet. Isolierte Einzelzellen wurden als Spheroid Mono- und Ko-Kulturen inkubiert, wobei verschiedene Verhältnisse der Tumor- zu Stromazellen ausgetestet wurden. Immunhistochemie (IHC) für Tumorstammzellmarker (CSC-Marker; CD44 und ALDH1A1), sowie für CXCR4 wurde durchgeführt.

**Ergebnisse** Es ist möglich, Tumorzellen aus Patientenmaterial zu isolieren und diese in 3D Modellen zu verwenden. Jedoch beobachteten wir bedeutende Unterschiede zwischen Zellen verschiedener Spender, sobald diese in Spheroidkultur gebracht wurden. Der Zusatz von Stromazellen erhöhte die Reproduzierbarkeit der Spheroide. Viabilitätsassays zeigten über 90 % Viabilität nach einwöchiger Inkubation. Somit konnten weitere Tests zur Analyse der Anordnung der Tumorzellen inklusive der CSC durch IHC durchgeführt werden.

**Diskussion** Um stabile 3D Modelle zu erhalten und das Mikromilieu der Tumore darzustellen, müssen Stromazellen zur Zellkultur hinzugefügt werden. Diese müssen vor Gebrauch negativ auf Marker getestet sein, die später im Spheroid analysiert werden sollen wie z.B. CSC. Somit kann eine Verwechslung der Zelltypen ausgeschlossen werden.

Poster-PDF [A-1176.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Esther Tenschert Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68167 Mannheim  
esthertenschert@gmx.de

## Verwendung von CD44v3 als Biomarker für tumorspezifische Exosomen im Plasma von Kopf-Hals-Karzinom Patienten

**Autoren** [Theodoraki Marie-Nicole<sup>1</sup>](#), [Schuler PS<sup>1</sup>](#), [Laban S<sup>1</sup>](#), [Brunner C<sup>1</sup>](#), [Hoffmann TK<sup>1</sup>](#), [Whiteside TL<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Uniklinik Ulm, Ulm; 2 University of Pittsburgh, Pittsburgh, Vereinigte Staaten von Amerika

DOI [10.1055/s-0040-1711638](#)

**Hintergrund** Exosomen spielen eine signifikante Rolle bei der Immunsuppression und Tumorprogression. Durch die Isolierung von CD3 (-) und CD3 (+) Exosomen aus dem Plasma von Kopf-Hals Karzinom Patienten (HNSCC) wurden die zellulären Ursprünge der von ihnen getragenen immunregulatorischen Proteine identifiziert. Jedoch besteht ein Mangel an Marker zur gezielten Isolation von tumorspezifischen Exosomen (TEX). Hier präsentieren wir eine Methode zur TEX Isolation.

**Methoden** Plasma von 25 HNSCC-Patienten und 7 gesunden Spendern wurde zur Exosomenisolation verwendet. Die Exosomen wurden mittels einer bead-basierter Methode mit CD3 oder CD44v3 separiert. Durchflusszytometrie wurde zum Nachweis von FAS-L, CSBP4, PD-L1, TGFβ, EGFR und Fas-Ligand verwendet. Eine Korrelation der Ergebnisse mit den klinischen Parametern wurde durchgeführt.

**Ergebnisse** Die CD44v3-Level waren sowohl in den Exosomen der HNSCC-Zelllinien als auch in der CD3 (-) Fraktion (angereichert mit TEX) von Exosomen aus dem Patientenplasma signifikant erhöht. Die CD44v3 Oberflächenlevels auf CD3 (-) Exosomen korrelierte signifikant mit dem UICC-Stadium und der Lymphknotenmetastasierung. Darüber hinaus waren die CD44v3-Spiegel auf CD3 (-) Exosomen bei HNSCC Patienten höher als bei gesunden Spendern. Die Separierung von CD44v3 (+) Exosomen zeigte nicht nur

signifikant höhere Level an PD-L1, CSBP4, TGFβ, EGFR und FAS-L als CD44v3 (-) Exosomen sondern auch eine Korrelation dieser Marker mit klinischen Parametern.

**Schlussfolgerung** Die Separierung von Exosomen mit CD44v3 stellt eine Möglichkeit zur TEX-Anreicherung dar und kann als „liquid Biomarker“ für die Tumorlast und Tumorstadium dienen.

Poster-PDF [A-1053.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Patrick S. Schuler Uniklinik Ulm Frauensteige 12 89075 Ulm

patrick.schuler@uniklinik-ulm.de

## Immunologische und metabolische Charakterisierung des HNSCC

**Autoren** [Ugele I<sup>1</sup>](#), [Singer K<sup>2</sup>](#), [Wehrstein M<sup>2</sup>](#), [Symeou L<sup>1</sup>](#), [Dettmer K<sup>3</sup>](#), [Kapsreiter M<sup>1</sup>](#), [Bohr C<sup>1</sup>](#), [Kreutz M<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Regensburg, Regensburg; 2 Klinik für Innere Medizin III, Universitätsklinikum Regensburg, Regensburg; 3 Institut für funktionelle Genomik, Universität Regensburg, Regensburg

DOI [10.1055/s-0040-1711639](#)

Das HNSCC ist die 6. häufigste maligne Erkrankung weltweit. Die aktuelle Therapie beinhaltet die Operation, Radio(chemo)- und Antikörpertherapie. Die Immunzellinfiltration im Tumor ist mitbestimmend für das Patientenüberleben. Die Checkpoint Therapie hat zunehmend an Bedeutung gewonnen, da die Immunzellinfiltration in den Tumoren eine wichtige Rolle für eine erfolgreiche Therapie spielt. In der Studie wurde die Heterogenität der Immunzellinfiltration in verschiedenen Regionen des HNSCC untersucht. Der Fokus lag auf regulatorischen T-Zellen, antigenpräsentierenden Zellen, auf der Expression kostimulatorischer sowie inhibitorischer Moleküle auf tumorinfiltrierenden T-Zellen. Zudem wurden Veränderungen des Tumormetabolismus untersucht. Im Rahmen der Studie soll eine Verbindung zwischen der verminderten T-Zell Funktionalität und den Veränderungen im Tumormetabolismus hergestellt werden. Wir untersuchten mittels Durchflusszytometrie Biopsien aus verschiedenen Tumorregionen im Vergleich zu korrespondierender gesunder Mukosa von 50 Patienten. Ergebnisse: Der Vergleich des Tumorgewebes mit der gesunden Mukosa ergab eine signifikante Abnahme der Anzahl der intratumoralen CD4+ und CD8+ Zellen, während Subgruppen der myeloiden Zellen in ihrer Zahl zunahm. Der Vergleich der Immunzellpopulationen in verschiedenen Tumorregionen ergab keinen signifikanten Unterschied. Die Untersuchung des Tumormetabolismus ergab erhöhte Laktatlevel, Veränderungen im Aminosäuremetabolismus und im Zitratzyklus. Zusammenfassung: Eine massive Infiltration des HNSCC mit neutrophilen Granulozyten und nur wenigen Lymphozyten assoziiert mit hohem Laktatlevel konnten gezeigt werden. Diese Beobachtungen unterstützen eine mögliche Kombination einer Checkpoint- mit antimetabolischer-Therapie im HNSCC.

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Ines Ugele Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Regensburg Franz-Joseph-Strauss-Allee 11 93053 Regensburg  
ines.ugele@ukr.de

## Die Protektion der Glykokalyx vermindert die Rekrutierung von myeloiden Immunzellen und das Tumorwachstum in einem Mausmodell des HNSCC

**Autoren** [Uhl B<sup>1</sup>](#), [Braun C<sup>1</sup>](#), [Haring F<sup>1</sup>](#), [Dominik J<sup>1</sup>](#), [Mittmann L<sup>1</sup>](#), [Canis M<sup>1</sup>](#), [Reichel C<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 HNO-Klinik des Klinikums der Universität München (LMU), München

DOI [10.1055/s-0040-1711640](#)

**Einleitung** Leukozyten myeloiden Ursprungs sind an Entstehung, Wachstum und Metastasierung von bösartigen Tumoren einschließlich Plattenepithelkarzinomen des Kopf-Halsbereiches (HNSCC) beteiligt. Wie diese Immunzellen die Tumoren erreichen ist jedoch unzureichend verstanden. Die Glykokalyx (GCX) ist eine polysaccharid- und glykoproteinreiche Schicht auf der Oberfläche von eukaryotischen und prokaryotischen Zellen, welche Zell-Zell-Interaktionen reguliert. Die Bedeutung der GCX für die Rekrutierung von myeloiden Leukozyten und für das Tumorstadium bei HNSCC ist weitgehend ungeklärt.

**Methoden** Die endotheliale Glykokalyx (eGCX) in Tumorgefäßen wurde in einem heterotopen HNSCC-Mausmodell (Zelllinie SCC VII) mittels wheat germ agglutinin und In-vivo-Multiphotonenmikroskopie quantitativ analysiert. Im gleichen Modell wurden auch die Rekrutierung von myeloiden Leukozyten, die Extravasation von FITC-Dextran sowie das Tumorstadium untersucht.

**Ergebnisse** Mikrogefäße in HNSCC weisen im Vergleich zu denen in gesundem Gewebe eine deutlich verringerte eGCX auf. Dieser Zustand ist mit einer intravaskulären Akkumulation von neutrophilen Granulozyten und klassischen Monozyten sowie einer gesteigerten mikrovaskulären Permeabilität in Tumoren vergesellschaftet. Eine pharmakologische Protektion der GCX führt zu einer signifikanten Verminderung der Immunzell-Rekrutierung und mikrovaskulären Permeabilität in den Tumoren sowie zu einer Abschwächung des Tumorstadiums.

**Schlussfolgerungen** Die GCX reguliert die Rekrutierung von myeloiden Immunzellen und die mikrovaskuläre Permeabilität sowie das Tumorstadium bei HNSCC. Eine pharmakologische Protektion der GCX könnte somit eine vielversprechende Zielstruktur für neuartigen Therapiestrategien in der Kopf-Hals-Immuno-Onkologie darstellen.

**Poster-PDF** [A-1556.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Diese Studie wird durch den Sonderforschungsbereich (SFB) 914 der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) unterstützt.

**Korrespondenzadresse** Bernd Uhl HNO-Klinik des Klinikums der Universität München (LMU) Marchioninstraße 15 81377 München  
Bernd.Uhl@med.uni-muenchen.de

## Beeinflussung der klinischen Versorgung von HNO-Tumorpatienten durch die Distanz zum klinischen Zentrum

**Autoren** [Vahl JM<sup>1</sup>](#), [Döscher J<sup>1</sup>](#), [Laban S<sup>1</sup>](#), [Theodoraki MN<sup>1</sup>](#), [Greve J<sup>1</sup>](#), [Hoffmann TK<sup>1</sup>](#), [Schuler PJ<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Uniklinik Ulm, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Ulm  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711641](#)

**Einleitung** Die Patientenversorgung hinsichtlich Morbidität und Mortalität ist in klinischen Zentren verglichen mit peripheren Kliniken häufig besser. Damit einhergehend besteht jedoch der Verdacht, dass der Zugang zum Gesundheitssystem von Patienten, welche nicht zentrumsnah leben, eingeschränkt ist. Zudem kann eine beschwerliche Anreise zu einem hochqualitativen Tumorzentrum einen negativen Einfluss sowohl auf eine zeitnahe Diagnose, als auch auf die nachfolgende Behandlung haben.

**Methode** In dieser monozentrischen Studie wird analysiert, ob die Länge des Anfahrtsweges zum nächsten HNO-Tumorzentrum des Universitätsklinikums mit dem klinischen Tumorstadium der Patienten bei Erstdiagnose korreliert (n = 200). Die Ergebnisse werden im Kontext der Literaturrecherche zu distanz-assoziiierter Beeinträchtigung der Prognose von Tumorpatienten dargestellt.

**Ergebnisse** In der Analyse unserer HNO-Uniklinik können wir exemplarisch kein distanz-assoziiertes erhöhtes Tumorstadium von Kopf-Halstumoren bei Erstdiagnose feststellen (p > 0.05), was für ein funktionierendes Zuweisersystem sowie eine gute Infrastruktur in verkehrstechnischer sowie sozialer Hinsicht spricht.

**Schlussfolgerung** Gerade bei Maßnahmen zur Stärkung einer optimierten Versorgung in klinischen Zentren sollte weiterhin daran gearbeitet werden,

die Eingliederung aller potenziellen Patienten zu gewährleisten, sei es durch gezielte Förderung von Praxen im Umland oder ein gut ausgebautes und attraktives Verkehrsnetz. Durch diese Maßnahmen kann die Tumordiagnose frühzeitig gestellt und die Prognose der Patienten verbessert werden.

**Poster-PDF** [A-1766.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. Vahl Julius Malte Uniklinik Ulm, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Frauensteige 12 89075 Ulm  
julius-malte.vahl@uniklinik-ulm.de

## Metastasiertes Basalzellkarzinom – Ein Fallbericht

**Autoren** [von Fournier A<sup>1</sup>](#), [Scherzad A<sup>1</sup>](#), [Hackenberg S<sup>1</sup>](#), [Hagen R<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Universitätsklinikum Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Würzburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711642](#)

Das Basaliom ist der häufigste maligne Hauttumor. Es zeigt in der Regel ein lokal-infiltratives und destruktives Wachstum, eine Metastasierung ist extrem selten. Die seltenste Variante ist das sklerodermiforme Basaliom. Es weist Ausläufer weit über den makroskopischen Rand auf und wird aufgrund seines atypischen Erscheinungsbildes häufig fehldiagnostiziert.

Ein 62-jähriger Patient wurde mit suspekten Lymphknoten zervikal rechts vorgestellt. Die pathologische Untersuchung eines exstirpierten Lymphknotens ergab zunächst den Befund „Metastasen eines wenig differenzierten, teils basaloiden Plattenepithelkarzinoms“. In den Proben der Panendoskopie inklusive der beiden Tonsillen fand sich kein Primarius, sodass die Diagnose lautete: CUP N2b zervikal rechts. Es folgte eine modifiziert radikale Neck Revision rechts und eine adjuvante Radiatio. Die Histologie eines ebenfalls resezierten Hauttumors der Ohrmuschel rechts ergab Infiltrate eines sklerodermiformen Basalioms mit Atypien und basaliomtypischen Abschnitten, was zusammen mit dem Immunphänotyp für ein zum Teil metaplastisches Basaliom sprach.

Das Lymphknotenmaterial wurde mit dem des Basalioms verglichen: Aufgrund der im morphologischen Vergleich ähnlichen Zytologie und der kräftigen, konsistenten Positivität für den Marker BerEP4, lag der seltene und ungewöhnliche Fall eines metastasierten Basalioms vor.

Eine Metastasierung des früher auch als „semimaligne“ bezeichneten Basalioms gilt als extrem selten, ist jedoch vor allem bei der Sonderform eines metatypischen Basalioms, welches auf zellulärer Ebene zwischen Plattenepithelkarzinom und Basaliom eingeordnet wird, möglich. Zur Primariussuche gehört stets eine gründliche Untersuchung des Integuments.

**Poster-PDF** [A-1366.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** von Fournier Armin Universitätsklinikum Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen Josef-Schneider-Straße 11 97080 Würzburg  
armin.von.fournier@gmail.com

## Komorbidität vermindert das tumorspezifische Überleben von Patienten mit fortgeschrittenem Plattenepithelkarzinom der Kopf-Hals-Region

**Autoren** [Wald T<sup>1</sup>](#), [Siemert J<sup>1</sup>](#), [Kolb M<sup>1</sup>](#), [Dietz A<sup>1</sup>](#), [Zebralla V<sup>1</sup>](#), [Fest S<sup>1</sup>](#), [Wiegand S<sup>1</sup>](#), [Wichmann G<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/Plastische Chirurgie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig

**DOI** [10.1055/s-0040-1711643](#)

**Einleitung** Komorbidität beeinflusst die Therapieentscheidung, erhöht die Komplikationsrate und verkürzt das Überleben bei Patienten mit Tumorerkrankung. Bei Patienten mit Plattenepithelkarzinomen der Kopf-Hals-Region (HNSCC) wurde ein negativer Einfluss auf das Gesamtüberleben (OS), das krankheitsfreie (DFS) und das nicht-tumorspezifische Überleben (NCSS)



gezeigt. Der Einfluss auf das tumorspezifische (TSS) und eventfreie (EFS) Überleben ist bislang unklar.

**Methoden** Im Rahmen zweier Studien (TRANSCAN-DietINT, 176-15-01062015/ NCT02869399, und NICEI-CIH 202-10-12072010/ 341-15-05102015) wurde die Komorbidität von 75 Patienten mit fortgeschrittenen HNSCC erfasst und mittels Charlson-Score (CS) bewertet. Die statistischen Analysen erfolgten in SPSS mittels receiver operating characteristic (ROC) und Kaplan-Meier-Kurven für OS, TSS und EFS mittels Log-Rank-Test.

**Ergebnisse** Komorbidität (CS > 0) lag bei 42,7 % der Patienten vor (43/75; Mittelwert 0,96; Standardfehler 0,167; Range 0 bis 6). In ROC-Kurven wurde ein signifikanter Zusammenhang zwischen CS und Überleben ermittelt (area under the curve, AUC > 0,65;  $p < 0,05$ ). Der Youden Index ergab einen optimalen Cut off bei 0,5. Patienten mit einem CS > 0 hatten ein schlechteres OS, und EFS als Patienten ohne Komorbidität (beide  $p < 0,05$ ). Das mediane TSS war bei CS > 0 mit 45 gegenüber 75 Monaten bei CS = 0 ebenfalls signifikant vermindert ( $p = 0,03$ ).

**Schlussfolgerungen** Komorbidität beeinflusst nicht nur EFS und OS von Patienten mit HNSCC, auch deren TSS ist signifikant vermindert. Der CS sollte daher in klinischen Studien erfasst und zur Stratifizierung, zumindest aber bei der Auswertung berücksichtigt werden.

Poster-PDF A-1880.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Theresa Wald Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/Plastische Chirurgie, Universitätsklinikum Leipzig Liebigstraße 10-14 04103 Leipzig  
theresa.wald@medizin.uni-leipzig.de

## DRH1 - Evaluierung eines Blut-basierten Markers für HPV16-induzierte Tumore

**Autoren** Weiland T<sup>1</sup>, Tomazic PV<sup>1</sup>, Wolf A<sup>1</sup>, Brcic L<sup>2</sup>, Ponderfer-Schäfer P<sup>1</sup>, Vasicek S<sup>1</sup>, Holzmeister C<sup>1</sup>, Kiss P<sup>1</sup>, Graupp M<sup>1</sup>, Thurnher D<sup>1</sup>

**Institute** 1 HNO-Univ.Klinik Graz, Graz, Österreich; 2 Institut für Pathologie Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

DOI 10.1055/s-0040-1711644

**EINFÜHRUNG**In den USA hat die Inzidenz von HPV16-induziertem Oropharynxkarzinomen kürzlich jene von Zervixkarzinomen übertroffen. In dieser Studie untersuchten wir die Performance eines neuartigen blutbasierten Assays zur Erkennung und Nachbehandlung von HPV16-induziertem Oropharynxkarzinom.

**METHODEN**Diese nicht-interventionelle, prospektive Studie umfasste 34 Kopf-Hals-Krebspatienten und 1064 CRP-negative Kontrollen. Seren wurden bei Diagnose und über einen Zeitraum von 28 Monaten nach Beginn der Behandlung gesammelt. Die Proben wurden unter Verwendung eines neu entwickelten Schnelltests auf das Vorhandensein von Anti-HPV16-L1-Antikörpern analysiert, der auf dem HPV16-L1-spezifischen monoklonalen Antikörperklon basierte. Biopsate wurden zudem auf HPV-DNA und p16-Expression überprüft. CRP-negative Kontrollseren wurden verwendet, um die diagnostische Spezifität des Assays festzustellen.

**ERGEBNISSE**Insgesamt wurden 20 Tumoren positiv für HPV16-DNA befunden. 19 von diesen 20 wurden auch mit dem hier verwendeten Immuno-Assay positiv getestet, was zu einer Sensitivität von 95 % führte. Die diagnostische Spezifität des Assays betrug 99,36 % bei Männern und 99,29 % bei Frauen über 30 Jahre. Die Mehrheit mit HPV16-positiven Karzinom zeigte nach der Behandlung eine Abnahme der DRH1-Antikörperspiegel von 30-100 %. Ein Anstieg der DRH1-Antikörperspiegel von 2.750 ng / ml auf 12.000 ng / ml wurde bei einem Patienten im Follow-up beobachtet, wenig später wurde ein Rezidiv in der Lunge diagnostiziert.

**FAZIT**Das Vorhandensein von serologischen HPV16-L1-DRH1-Epitop-spezifischen Antikörpern ist ein Indikator für HPV16-induziertes malignes Wachstum. Der verwendete Immuno-Assay erscheint vielversprechend zur

Messung des Behandlungserfolgs und kann zur Früherkennung von Rezidiven verwendet werden.

Poster-PDF A-1968.PDF

**Interessenkonflikt** Verwendete Testkassetten wurden vom Hersteller kostenlos zur Verfügung gestellt.

**Korrespondenzadresse** Dr. Weiland Thomas HNO-Univ.Klinik Graz Auenbruggerplatz 26 8036 Graz Österreich  
thomas.weiland@medunigraz.at

## Erste Validierung bildmorphologischer Malignitätskriterien für die endonasale konfokal laserendomikroskopische Diagnostik

**Autoren** Wenda N<sup>1</sup>, Kliesslich R<sup>2</sup>, Gosepath J<sup>1</sup>

**Institute** 1 Helios HSK Wiesbaden, Hals-Nasen-Ohren Heilkunde, Wiesbaden; 2 Helios HSK Wiesbaden, Gastroenterologie, Wiesbaden

DOI 10.1055/s-0040-1711645

**Einleitung** Die p-CLE (probe-based confocal laser endomicroscopy) ist eine Methode zur Visualisierung von Schleimhautveränderungen, die bisher ob der Größe der verwendeten Endoskope vor allem im Magen-Darm-Trakt eingesetzt wurde. Erste Untersuchungen zeigten die Anwendung bei Oropharynxkarzinomen. Die Miniaturisierung der Sonde ermöglicht nun die endonasale Applikation und somit erste Erfahrungen mit der Untersuchung endonasaler Raumforderungen zu sammeln. Anhand der im Oropharynx validierten Malignitätskriterien soll nun untersucht werden, ob sich Diese in ähnlicher Weise auf die endonasale Schleimhaut übertragen lassen. Methoden: Wir verwendeten die p-CLE (Cellvizio®, Paris, Frankreich) mit intravenöser Fluoreszenzfärbung im Rahmen endoskopischer Nebenhöhleingriffe bei Patienten mit Polyposis und unterschiedlichen Neubildungen der Nasenhaupt- und -Nebenhöhlen und verglichen die Bilddokumentationen pathologischer Veränderungen mit denen gesunder Schleimhaut. Ergebnisse: p-CLE ermöglicht eine endonasale Malignom-Diagnostik anhand bildmorphologischer Kriterien in Analogie zur klassischen histologischen Untersuchung. Die Methode erlaubt des Weiteren eine Beurteilung anhand zusätzlicher Kriterien, die sich aus der veränderten Kinetik des verwendeten Farbstoffs in neoplastischem Gewebe ergeben. Schlussfolgerung: Unsere Ergebnisse sprechen dafür, dass die endonasale Applikation der p-CLE eine wertvolle Erweiterung des bisher verfügbaren diagnostischen Repertoires um eine zusätzliche real-time-Analyse der Schleimhäute darstellt. Dies ist insbesondere in chirurgisch herausfordernden anatomischen Bereichen wie dem Nasennebenhöhlensystem von großem Wert.

Poster-PDF A-1131.PDF

**Interessenkonflikt** Stiftung Tumorforschung Kopf-Hals

**Korrespondenzadresse** Dr. med Wenda Nina Helios HSK Wiesbaden, Hals-Nasen-Ohren Heilkunde Ludwig-Erhard-Strasse 100 65199 Wiesbaden  
nina.wenda@freenet.de

## Diagnostik HPV-getriebener Oropharynxkarzinome durch Detektion von High-risk HPV (HR-HPV) DNA in Mundspüllösungen

**Autoren** Wichmann G<sup>1</sup>, Loermann G<sup>1</sup>, Kolb M<sup>1</sup>, Fest S<sup>1</sup>, Dietz A<sup>1</sup>, Wiegand S<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/Plastische Chirurgie, Leipzig

DOI 10.1055/s-0040-1711646

Hintergrund Alternativ zum immunhistochemischen Nachweis von p16 in oropharyngealen (OPSCC) und anderen Plattenepithelkarzinomen der Kopf-Hals-Region (HNSCC) wurde vorgeschlagen, HPV-DNA in Mundspüllösungen zu bestimmen, da HPV-DNA möglicherweise ein mit HPV-assoziierten Tumoren korrelierender Marker wäre. Über den möglichen Einsatz von Mundspüllösungen zur Beurteilung des therapeutischen Ansprechens, im Hinblick auf eine

therapiebedingte Reduktion der Menge an nachweisbarer HPV-DNA oder gar einen vollständigen Verlust an nachweisbarer HPV-DNA nach der kurativen Behandlung, wurde nicht berichtet. Wir untersuchten, ob die kurative Therapie HPV-assoziiierter OPSCC mit einer veränderten Frequenz von High-Risk-HPV-DNA (HR-HPV-DNA) in Mundspüllösungen vor und nach der Behandlung verbunden ist.

Methoden In einer prospektiven Studie wurden im Zeitraum vom 05/2016 bis zum 10/2018 insgesamt 137 Mundspülungen von 88 HNSCC-Patienten gesammelt und HPV mit dem Inno-LiPA HPV Genotyping Assay genotypisiert und mit dem HPV-Status in den Tumoren (HR-HPV-DNA und HPV16 E6\*1 mRNA) sowie p16 korreliert. Ergebnisse Trotz vergleichsweise geringer Sensitivität von 31,3% wurden HPV-getriebene Tumore mit einer angemessenen Spezifität von 71,4%, mit einem hohen negativen Vorhersagewert von 79,5% und einer Genauigkeit von 74,2% erkannt.

Schlussfolgerungen Die kurative Therapie HPV-getriebener OPSCC scheint mit dem fehlenden Nachweis von HPV-DNA in Mundspülungen verbunden zu sein.

Poster-PDF [A-1918.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Gera Loermann Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/Plastische Chirurgie Liebigstr. 10-14 04103 Leipzig  
loermann.gera@gmx.de

## Second und Third Harmonic Generation Imaging von Kopf-Hals-Tumoren

**Autoren** [Widmann M<sup>1</sup>](#), [Gires O<sup>1</sup>](#), [Baumeister P<sup>1</sup>](#), [Canis M<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Klinikum der Universität München, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, München

DOI [10.1055/s-0040-1711647](#)

In diesem Projekt wurde eine Analyse der Extrazellulärmatrix, genauer des fibrillären Kollagens von Kopf-Hals-Tumoren sowie von gesundem Gewebe mittels Second und Third Harmonic Generation Imaging (SHG und THG) durchgeführt. Es handelt sich hierbei um nichtlinear optische Verfahren: zwei oder drei Photonen werden kohärent an Gewebestrukturen zerstreut und bilden ein Photon mit höherer Harmonie, welches nur noch die halbe oder ein Drittel der ursprünglichen Wellenlänge besitzt. SHG und THG basieren auf endogenen Kontrasten, benötigen keine exogenen Alterationen wie histologische Färbungen und sind gewebeschonend.

Es fand eine mikroskopische Analyse histologischer Schnitte von Kopf-Hals-Tumoren und gesundem Gewebe mehrerer Patienten (n=10) statt. Zum einen wurden diese an einem Lichtmikroskop untersucht, zum anderen an einem Mehrphotonen-Mikroskop. Hierbei konnte durch Vergleich mit histologischen Färbungen wie Immunhistologie (Coll I) und Elastica van Gieson ein erfolgreich generiertes SHG-Signal dargestellt werden, dies stellte eine primäre qualitative Analyse dar. Ferner wurde eine detaillierte quantitative Auswertung der angefertigten SHG-Bilder durchgeführt. Hierbei zeigte sich ein deutlicher Unterschied der Bildinformation zwischen gesundem und Tumorgewebe, welcher durch die f/b-Ratio, also dem Verhältnis zwischen vorwärts- und rückwärtsgerichtetem SHG-Signal gemessen wurde. In 8 von 10 Tumorgewebeproben war dieses Verhältnis niedriger als in den korrespondierenden gesunden Proben, es war also eine deutliche Tendenz hin zu einem ungeordneteren Zustand der Extrazellulärmatrix in Tumorgewebe im Vergleich zu gesundem Gewebe zu erkennen. Hiermit könnte in Zukunft eine präzise Identifikation von Tumorgewebe und Interpretation von Resektionsrändern -auch in vivo- erfolgen.

Poster-PDF [A-1505.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Magdalena Widmann Klinikum der Universität München, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Marchioninstr. 15 81377 München  
Magdalena.Widmann@med.uni-muenchen.de

## Proliferationsverhalten epithelialer Tumorzellen in Gegenwart von humanen mesenchymalen Stammzellen

**Autoren** [Wilhelm C<sup>1</sup>](#), [Grein H<sup>1</sup>](#), [Hackenberg S<sup>1</sup>](#), [Kleinsasser N<sup>2</sup>](#), [Scherzad A<sup>1</sup>](#)  
**Institute** 1 HNO-Uniklinik, Würzburg; 2 Kepler-Universitätsklinik, HNO, Linz, Österreich

DOI [10.1055/s-0040-1711648](#)

Der angenommene Tropismus von mesenchymalen Stammzellen (MSC) gegenüber epithelialen Tumorzellen ist Ausgangspunkt für die Erforschung neuer Strategien in der Tumorthherapie. Bisher konnten keine eindeutigen Verhaltensmuster von MSC in Gegenwart von Tumorzellen gefunden werden. Einerseits ist für MSC ein hochproliferatives Wachstum bei Aussaat in geringer Dichte beschrieben. Andererseits scheint der Oberflächenmarker Stro-1 stammzell-spezifisch zu sein und das Verhalten von MSC zu beeinflussen. Ziel der Arbeit war es, das Proliferationsverhalten der humanen Hypopharynxkarzinom-Zelllinie FaDu in Gegenwart verschiedener MSC-Kolonien zu untersuchen.

MSC wurden aus dem Hüftkopf von 11 Patienten isoliert und in drei Versuchsansätzen kultiviert (verschiedene Dichtegrade, Anreicherung Stro-1-positiver MSC und zweifache Passagierung). Diese drei Ansätze pro Stammzellspender wurden dann mit FaDu co-kultiviert und die Proliferation durch elektronische und mikroskopische Zellzählung mit einer FaDu-Monokultur verglichen.

Die Proliferation von FaDu zeigte in keinem der drei Ansätze signifikante Unterschiede zwischen Mono- und Co-Kultur mit MSC. Tendenziell war die Proliferation von MSC geringer als bei FaDu. Die Generierung hochproliferativer Klone dünn ausgesäter MSC konnte im Allgemeinen nicht bestätigt werden, der Ertrag an Stro-1-positiven MSC war gering.

Die Ergebnisse bestätigen die in der Literatur beschriebenen Widersprüchlichkeiten zu den Eigenschaften von MSC und ihrem Einfluss auf epitheliale Tumorzellen. Die Hypothese, dass sich durch verschiedene Kultivierungsmethoden oder einzelne Oberflächenmarker Stammzellen mit bestimmten Eigenschaften isolieren lassen, konnte nicht bestätigt werden. Eine exaktere molekulare Analyse von MSC erscheint daher nötig.

Poster-PDF [A-1066.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Christian Wilhelm HNO-Uniklinik Josef-Schneider-Str. 11 97080 Würzburg  
wilhelm\_c2@ukw.de

## Unterscheidet sich das zervikale CUP Syndrom immunhistologisch vom Oropharynxkarzinom?

**Autoren** [Wirth M<sup>1</sup>](#), [Vossenkämper Kim-Aylin<sup>1</sup>](#), [Boxberg M<sup>2</sup>](#), [Feigl K<sup>1</sup>](#), [Wirth M<sup>1</sup>](#), [Johnson F<sup>1</sup>](#), [Siegl M<sup>1</sup>](#), [Wollenberg B<sup>1</sup>](#), [Pickhard A<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 HNO Klinik, Klinikum rechts der Isar, München; 2 Institut für Pathologie, Klinikum rechts der Isar, München

DOI [10.1055/s-0040-1711649](#)

**Einleitung** Die Genese des zervikalen CUP (cancer of unknown primary) Syndroms ist bislang nur unzureichend geklärt. Bei einem Teil der Patienten mit einem CUP Syndrom konnte von anderen Arbeitsgruppen eine Assoziation mit dem HPV Typ16 nachgewiesen werden. Dies deutet auf einen möglichen Primärherd im Oropharynx, zumindest bei einer Subgruppe der CUP Patienten hin. Um herauszufinden, ob das CUP-Syndrom sich immunologisch ähnlich wie das Oropharynxkarzinom verhält, wurden die lokale Tumordinfiltration durch Lymphozyten und der PD-L1-Status bei diesen beiden Entitäten verglichen.

**Methoden** Bei Patienten mit zervikalem CUP Syndrom (n=56) und bei Patienten mit einem Oropharynxkarzinom (Primarius n=60, Lymphknotenmetastase n=27) wurden retrospektiv mittels Immunhistochemie der Anteil an tumorinfiltrierenden T-Lymphozyten (CD3 und CD8) sowie der PD-L1 Status analysiert und mit klinischen und pathologischen Parametern korreliert.

Zudem wurde der HPV-Status (p16 IHC und HPV16 ISH) und beim zervikalen CUP zusätzlich der EBV Status (EBV ISH) bestimmt.

**Ergebnisse** Eine Assoziation mit HPV (p16 und HPV16 ISH) konnte bei 20% der CUP Lymphknotenmetastasen und 32% der Oropharynxkarzinome detektiert werden. In zwei CUP Lymphknoten konnte EBV nachgewiesen werden. Der PD-L1 Status (TC) war bei den CUP Lymphknoten signifikant höher als beim Oropharynxkarzinom. Ein hoher Anteil an CD3<sup>+</sup> und CD8<sup>+</sup> tumorinfiltrierenden Lymphozyten war beim CUP Syndrom nicht mit der Prognose assoziiert.

**Schlussfolgerung** Beim zervikalen CUP Syndrom konnte im Vergleich zum Oropharynxkarzinom ein signifikant höherer PD-L1 Status gemessen werden. Das CUP-Syndrom könnte sich daher für eine Immuntherapie mit Checkpoint-Inhibitoren eignen.

**Poster-PDF** [A-1876.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Markus Wirth HNO Klinik, Klinikum rechts der Isar Ismaninger Str. 22 81675 München  
markus.wirth@tum.de

## Rekonstruktion von zirkulären Pharynxdefekten mit tubuliertem ALT-Transplantat in der Salvage-Situation – Technik mit Fallserie

**Autoren** [Wittig L<sup>1</sup>](#), [Betz CS<sup>1</sup>](#), [Möckelmann N<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Hno, Hamburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711650](#)

**Einleitung** Das ALT (engl.: anterolateral thigh) Transplantat ist aufgrund seiner hohen Variabilität und geringen Entnahmemorbidität bei zugleich großem Lappenvolumen vielfältig zur Defektdeckung im Kopf-Hals-Bereich einsetzbar. Die Möglichkeit mehrere Hautinseln zur gleichzeitigen Defektdeckung zu heben, bietet einen potentiellen Vorteil gegenüber anderen Transplantaten, insbesondere bei der Rekonstruktion zirkulärer Pharynxdefekte nach Laryngopharyngektomie.

**Methodik** Beschreibung der Rekonstruktionstechnik. Fallserie von Patienten mit zirkulärem Pharynxdefekt in der Salvagesituation nach Laryngopharyngektomie oder totaler Pharyngektomie. Auswertung der Größe des entnommenen Transplantats, Vitalität des Transplantats, Auftreten postoperativer pharyngokutaner Fisteln, Schluckfähigkeit.

**Ergebnisse** Von 2017 bis 2019 wurde in neun Fällen eine zirkuläre Pharynxrekonstruktion mit einem tubulierten ALT durchgeführt. In keinem Fall war eine Anastomosenrevision notwendig und alle Transplantate waren vital. Die Transplantatgröße lag zwischen 9x9 und 9x15 cm. Die Entnahmestelle konnte in allen Fällen primär verschlossen werden. In 8/9 Fällen wurde zusätzlich eine zweite Hautinsel zur Deckung eines zervikalen Hautdefekts gehoben. In 4/9 Fällen kam es zu einer Fistelbildung mit operativer Revision im Bereich der Pharynxnaht. Abschließend zeigte sich in 8/9 Fällen im Röntgenbreischluck eine dichte KM-Passage.

**Diskussion** Das tubulierte ALT Transplantat erweist sich als eine variable, zuverlässige Rekonstruktionsmöglichkeit in der Salvagesituation. Zirkuläre Pharynxdefekte können aufgrund der Größe des Lappens gut überbrückt werden um eine Kontinuität des Schluckwegs wiederherzustellen. In diesem Patientenkollektiv konnten bis heute klinisch keine Pharynxstrikturen festgestellt werden.

**Poster-PDF** [A-1925.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Lukas Wittig Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Hno Martinistraße 52 20246 Hamburg  
lu.wittig@uke.de

## Erfassung von Depression mit OncoFunction bei Kopf-Hals-Tumorpatienten und Vergleich mit der Allgemeinbevölkerung

**Autoren** [Zebralla V<sup>1</sup>](#), [Wiegand S<sup>1</sup>](#), [Hinz A<sup>2</sup>](#), [Dietz A<sup>1</sup>](#), [Wichmann G<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 HNO-Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig; 2 Universitätsklinikum Leipzig, Abteilung für Medizinische Psychologie und Soziologie, Leipzig

**DOI** [10.1055/s-0040-1711651](#)

**Einleitung** Die Therapie einer Kopf-Hals-Tumor-Erkrankung führt regelhaft zu schweren funktionellen und ästhetischen Einschränkungen. Viele Probleme werden im klinischen Alltag nicht ausreichend erfasst und behandelt. Eine Depression hat einen hohen Stellenwert für das Outcome des Patienten, deren Erfassung erfolgt jedoch meist nicht anhand standardisierter Fragebögen. Ziel war die Untersuchung der Inzidenz von Depression bei KHT-Patienten im Vergleich zur Normalbevölkerung.

**Material und Methoden** Die Erfassung der Depressivität erfolgte in der Tumornachsorgesprechstunde mittels des „OncoFunction“ Nachsorgemoduls. In diesen integriert ist der Depressionsfragebogen PHQ-9. Insgesamt konnten 839 KHT-Patienten eingeschlossen werden und mit Daten aus der Normalbevölkerung (n > 5000) verglichen werden. Es erfolgte eine Querschnittsanalyse hinsichtlich der depressiven Symptome in verschiedenen Altersklassen.

**Ergebnisse** Es zeigte sich in allen Altersgruppen eine signifikant höhere Beeinträchtigung bezüglich depressiver Symptome in der Gruppe der KHT-Patienten (Symptomscore 6,28 vs. 3,05; p < 0,05). Frauen zeigten sich betroffener als Männer (6,75 vs. 5,8). Patienten jünger 65 Jahre hatten höhere Symptomscores sowohl in der Gruppe der Männer (6,4 vs. 5,2) als auch der Frauen (7,3 vs. 6,2).

**Diskussion** KHT-Patienten zeigen eine deutlich höhere Inzidenz depressiver Symptome als die Normalbevölkerung. Dennoch ist dieser Problembereich in der Therapie und Nachsorge bisher unterrepräsentiert. Insbesondere der negative Einfluss der Depression auf Tumorspezifisches und Nicht-Tumorspezifisches Überleben, welcher in Studien bereits gezeigt werden konnte, erfordert das sichere und schnelle Erkennen und Behandeln depressiver Symptome.

**Poster-PDF** [A-1450.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Veit Zebralla HNO-Universitätsklinikum Leipzig Liebigstraße 10-14 04103 Leipzig  
veit.zebralla@medizin.uni-leipzig.de

## Untersuchung von Kopf-Hals-Tumoren mit <sup>68</sup>Ga-FAPI, dem neuen Radiotracer

**Autoren** [Zhi Y<sup>1</sup>](#), [Serfling S<sup>2</sup>](#), [Buck A<sup>2</sup>](#), [Gerhard-Hartmann E<sup>3</sup>](#), [Scherzad A<sup>1</sup>](#), [Hagen R<sup>1</sup>](#), [Hackenberg S<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Würzburg; 2 Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin, Würzburg; 3 Universität Würzburg, Pathologisches Institut, Würzburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711652](#)

**Einleitung** Die Positronen-Emissions-Tomographie-Computertomographie (PET-CT) mit <sup>18</sup>F-FDG wird zum präoperativen Staging bei Kopf-Hals-Tumoren, insbesondere bei CUP (Cancer of Unknown Primary) eingesetzt. Jedoch zeigt der Standard-Tracer im Waldeyer'schen Rachenring eine geringe Spezifität in Bezug auf die Differenzierung zwischen einer chronischen Entzündung und Tumorgewebe. Das Fibroblasten- Aktivierungsprotein (FAP) wird von tumorassoziierten Fibroblasten (CAF) überexprimiert, jedoch nicht in gesundem oder chronisch-entzündlichem Gewebe. Ziel dieser Studie war es den neuen Radiotracer <sup>68</sup>Ga-FAPI, der spezifisch an FAP bindet, mit <sup>18</sup>F-FDG-PET-CTs bei Kopf-Hals-Tumoren zu vergleichen.

**Material und Methoden** In die Studie wurden sechs Patienten mit der Verdachtsdiagnose eines Tonsillenkarzinoms eingeschlossen. Als präoperatives Staging wurde ein <sup>18</sup>F-FDG- und ein ergänzendes <sup>68</sup>Ga-FAPI-PET-CT

durchgeführt. Die operativ entfernten Tumor- und Neck-Präparate wurden zur histopathologischen Untersuchung eingesandt. Die Ergebnisse wurden mit der Bildgebung verglichen.

**Ergebnisse** Die histopathologische Begutachtung ergab bei allen Patienten ein Tonsillenzonkarzinom mit lokoregionären Lymphknoten-Metastasen. Im präoperativen PET-CT hatten alle Tonsillenzonkarzinome eine intensive <sup>18</sup>F-FDG und <sup>68</sup>Ga-FAPI Tracer-Anreicherung. Im Gegensatz zum <sup>18</sup>F-FDG nahm das tumorfreie Tonsillengewebe kein <sup>68</sup>Ga-FAPI auf. Die FAP-spezifischen immunhistochemischen Färbungen der Tumorpräparate bestätigten die Ergebnisse des <sup>68</sup>Ga-FAPI-PET-CT. Zusammenfassung Der Standard-Tracer <sup>18</sup>F-FDG ist nicht tumorspezifisch, sondern bindet an Zellen mit einem erhöhten Zuckerstoffwechsel. <sup>68</sup>Ga-FAPI könnte eine tumorspezifische Bildgebung ermöglichen und die präoperative Tumordetektion bei Kopf-Hals-Tumoren erleichtern.

Poster-PDF [A-1193.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med Zhi Yingjun Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen Josef Schneider-Str.11 97080 Würzburg

Zhi\_Y@ukw.de

## Der Effekt unterschiedlicher Isolierungsmethoden auf Anzahl und Oberflächenexpression von Phänotypenmarkern und Checkpoint Rezeptoren Tumor-infiltrierender Lymphozyten

**Autoren** Zioga E<sup>1</sup>, Ferris RL<sup>2</sup>, Lang S<sup>1</sup>, Kansy B<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsmedizin Essen, HNO Klinik, Essen; 2 University of Pittsburgh, Department of Immunology, Pittsburgh, Vereinigte Staaten von Amerika

DOI [10.1055/s-0040-1711653](#)

**Einleitung** Tumor-infiltrierende Lymphozyten (TIL) sind in den letzten Jahren in den Mittelpunkt onkologischer Forschung gerückt. Wesentliche Forschungsansätze neuer immunologischer Therapien zielen auf die Beeinflussung der TIL ab, um eine effektive Antitumorale Wirkung zu erreichen. Zur Analyse der TIL werden verschiedene Methoden zur Isolation für weitergehende Untersuchungen (FACS, ELISA, etc.) verwendet.

**Material und Methoden:** Wir untersuchten verschiedene Isolationsprozesse (rein mechanisch, enzymatisch und enzymatisch mit Zusatz von fetalem bovines Serum) bei Patienten mit Kopf-Hals-Karzinomen. Zur Analyse wurden die Tumorproben der individuellen Patienten aufgeteilt und unterschiedlich prozessiert. Anschließend erfolgte ein individueller Vergleich der Anzahl vitaler isolierter Lymphozyten. Zusätzlich erfolgte die Durchflusszytometrische Analyse der Oberflächenexpression phänotypischer Marker und die Expression von Checkpoint Molekülen.

**Ergebnisse** Der Isolationsprozess wirkt sich deutlich auf die Anzahl und Oberflächenexpression von Tumor-infiltrierenden Lymphozyten aus. Die enzymatische Isolierung bewirkt eine höhere Anzahl der TIL, wirkt sich aber zum Teil negativ auf die Expression der untersuchten Oberflächenmarker aus. Die Zugabe von FBS bei der enzymatischen Verdauung kann diesen negativen Effekt zum Teil kompensieren, ohne signifikanten negativen Einfluss auf die Anzahl der isolierten Lymphozyten.

**Schlussfolgerung** Der Isolationsprozess hat einen entscheidenden Einfluss auf die Quantität und die Qualität der isolierten Lymphozyten. Dies ist bei der Analyse und Interpretation der Ergebnisse aller Untersuchungen mit isolierten TIL zu berücksichtigen und hat somit Konsequenzen für einen relevanten Anteil aktueller und zukünftiger onkologischer Forschung.

Poster-PDF [A-2027.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Eleni Zioga Universitätsmedizin Essen, HNO Klinik Hufelandstraße 55 45147 Essen  
ziogaelena1991@gmail.com

## Trial in Progress: Eine randomisierte, vergleichende Effektivitätsstudie von transoraler Operation gefolgt von Radio(chemo)therapie versus direkter Radiochemotherapie bei Oropharynxkarzinomen (TopROC)

**Autoren** Betz CS<sup>1</sup>, Laban S<sup>2</sup>, Wittkindt C<sup>3</sup>, Stromberger C<sup>4</sup>, Tribius S<sup>5</sup>, Klußmann JP<sup>6</sup>, Budach V<sup>4</sup>, Münscher A<sup>7</sup>, Busch Chia-Jung<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg; 2 Universitätsklinik Ulm, Ulm; 3 Klinikum Dortmund, Dortmund; 4 Universitätsmedizin Berlin Charité, Berlin; 5 Asklepios Klinik St. Georg, Hamburg; 6 Uniklinik Köln, Köln; 7 Marienkrankenhaus Hamburg, Hamburg

DOI [10.1055/s-0040-1711654](#)

**Hintergrund** Lokoregionär fortgeschrittene Oropharynxkarzinome werden entweder primär chirurgisch oder strahlentherapeutisch behandelt. Beide Ansätze werden international praktiziert, wobei es bisher keinen direkten Vergleich zwischen der transoralen Resektion des Primärtumors und einer primären Radiochemotherapie gibt. Die interdisziplinär geplante TopROC Studie vergleicht beide Therapieoptionen in Hinblick auf die lokoregionäre Kontrolle.

**Methoden** Bei der TopROC handelt es sich um eine akademisch initiierte, randomisierte, multizentrische, vergleichende Effektivitätsstudie von transoraler Operation gefolgt von Radio(chemo)therapie versus direkter Radiochemotherapie bei Oropharynxkarzinomen. Patienten mit unbehandelten, lokal fortgeschrittenen, aber transoral operablen Tumoren werden in den chirurgischen (Arm A) oder strahlentherapeutischen Arm (Arm B) randomisiert. Die Therapien entsprechen der Standardtherapie, so wie sie im Alltag praktiziert wird. Arm A besteht aus einer transoralen Resektion mit Neck dissection gefolgt von einer Risiko-adaptierten adjuvanten Radio(chemo)therapie. Im Arm B erhalten die Patienten eine primäre Radiochemotherapie. Nach erfolgreicher Therapie wird bei nicht-ansprechen ggf. eine Salvage Operation durchgeführt. Primärer Endpunkt ist die Zeit bis zum lokalen oder lokoregionären Versagen. Geplant ist der Einschluss von insgesamt 280 Patienten in ca. 20 Zentren bundesweit. Die Studie wird von der Deutschen Krebshilfe gefördert. Aktueller Stand: Die Rekrutierung startete im Januar 2018. Stand 01.11.19: 15 offene Zentren, 21 eingeschlossene Patienten. Clinical trial information: NCT03691441

Poster-PDF [A-1669.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Deutsche Krebshilfe

**Korrespondenzadresse** Christian S. Betz Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf Martinistr. 52 20246 Hamburg  
c.betz@uke.de

## Die Expression von Immun-Checkpoint Molekülen und Liganden in Oropharyngealen Plattenepithelkarzinomen (OPSCC) hängt vom HPV Status ab und wird durch Demethylierung moduliert.

**Autoren** Fehn A<sup>1</sup>, Ezig J<sup>1</sup>, Brunner C<sup>1</sup>, Theodoraki Marie-Nicole<sup>2</sup>, Döscher J<sup>2</sup>, Schuler P<sup>2</sup>, Greve J<sup>2</sup>, Marienfeld R<sup>3</sup>, Koretz K<sup>3</sup>, Hoffmann T<sup>2</sup>, Laban S<sup>2</sup>

**Institute** 1 Klinik für HNO & Kopf-Hals-Chirurgie Universitätsklinikum Ulm, Forschungslabor, Ulm; 2 Klinik für HNO & Kopf-Hals-Chirurgie Universitätsklinikum Ulm, Ulm; 3 Institut für Pathologie Universitätsklinikum Ulm, Ulm

DOI [10.1055/s-0040-1711655](#)

**Einleitung** Immun-Checkpoint Moleküle (ICM) regulieren Immunzellfunktionen und Krebs-Immunität. ICM Expression in der Tumormikroumgebung (TME) könnte sich abhängig vom HPV-Status unterscheiden. Decitabine (DAC), ein Nukleosidanalogon, führt zu einer unspezifischen DNA-Demethylierung,



die zur Überexpression von Cancer-Testis Antigenen führt und die Immunogenität des Tumors möglicherweise steigert. Systemisch beeinflusst DAC auch Immunzellen im TME und der Peripherie. Hier untersuchten wir die ICM Expression im TME und die Effekte von DAC auf ICM Liganden in Krebszellen.

**Material & Methoden:** RNA von 13 HPV+ und 12 HPV- OPSCC wurde isoliert. Zusätzlich wurde RNA von drei HPV+ (UD-SCC-2, UM-SCC-47, UPCI-SCC-90) und drei HPV- (UD-SCC-1, UD-SCC-4, UD-SCC-5) Zelllinien nach Behandlung mit DAC (2µmol/l) oder DMSO als Kontrolle extrahiert. Whole exome sequencing der RNA wurde mit 40 Mio reads durchgeführt. Die Expressionsdaten von ICM und deren Liganden wurde mittels Wilcoxon Test für verbundene Stichproben (Zelllinien) oder mittels Mann-Whitney-U Test (OPSCC nach HPV Status) verglichen.

**Ergebnisse** Die Expression von ICM Liganden war signifikant verändert für PVR ( $p < 0.001$ ), ICOSL, Galectin-9 and IGSF11 ( $p < 0.05$ ). Nach DAC Behandlung waren folgende ICM Liganden mit inhibitorischem oder stimulierendem Potential erhöht: PD-L1, CEACAM1, PVRL2, PVR, TNFRSF14, 4-1BBL, CD27L, GITRL ( $p < 0.05$ ).

**Diskussion** Die Expression von ICM und deren Liganden war in HPV-positiven OPSCC häufig höher, was für eine Tumor Inflammation spricht. DAC verändert sowohl die Expression inhibitorischer als auch stimulierender ICM in Krebs-Zelllinien. Der funktionelle Einfluss dieser Effekte muss weiter analysiert werden.

**Poster-PDF** [A-1909.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Adrian Fehn Klinik für HNO & Kopf-Hals-Chirurgie Universitätsklinikum Ulm, Forschungslabor Frauensteige 12 89075 Ulm  
adrian.fehn@googlemail.com

## Kombinierter Einfluss kapselüberschreitender Ausdehnung von Lymphknotenmetastasen (extracapsular extension, ECE) und HPV-DNA-Nachweis auf das Überleben von p16+ Oropharynxkarzinomen (OPSCC)

**Autoren** Freitag J<sup>1</sup>, Wald T<sup>1</sup>, Wiegand S<sup>1</sup>, Dietz A<sup>1</sup>, Wichmann G<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universität Leipzig, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Leipzig

**DOI** 10.1055/s-0040-1711656

**Hintergrund** Die TNM-Klassifikation 2017 bezieht kapselüberschreitende Ausdehnung (ECE) von Lymphknotenmetastasen (N+) sowie p16-Positivität als wichtige Prognosefaktoren partiell in die Tumorklassifikation ein, berücksichtigt in der Klassifikation von p16+ Oropharynxkarzinomen (OPSCC) aber weiterhin weder ECE noch HPV-DNA-Nachweis.

**Methoden** In einer Kohorte von 92 resezierten p16+ N+ OPSCC-Patienten mit vollständiger Information zu ECE wurden HPV-DNA und der p16-Status einer weiteren Probe auf Tissue-Micro-Array (TMA) geprüft. Das von ECE und HPV16-DNA abhängende Outcome wurde mit Kaplan-Meier-Kurven und Log-rank-Tests für lokale (LC), nodale (NC) und Fernkontrolle (DC) sowie progressionsfreies (PFS), krankheitsfreies (DFS), eventfreies (EFS), tumorspezifisches (TSS) und Gesamtüberleben (OS) analysiert.

**Ergebnisse** 62/92 (67%) p16+ OPSCC waren ECE+ und 30/92 (33%) ECE-. 66/92 (71.7%; A) waren HPV16DNA+ und in beiden Proben konkordant p16+. 26/92 (28.3%; B) waren HPV16DNA- oder hatten <70% p16+ Zellen in einer der zwei Proben. In den mittleren Zeiten (Monate bis Event) war Gruppe A in NC (59.0 vs. 52.6;  $p = 0.030$ ), PFS (46.6 vs. 35.1;  $p = 0.046$ ), DC (55.3 vs. 41.3;  $p = 0.003$ ) und DFS (46.2 vs. 34.2;  $p = 0.044$ ) der Gruppe B überlegen. Innerhalb A war ECE+ mit schlechterem OS ( $p = 0.013$ ), TSS ( $p = 0.026$ ) und EFS ( $p = 0.025$ ) assoziiert. Das mittlere OS war bei HPV16DNA-ECE+ (36.9; F) und HPV16DNA+ECE+ OPSCC (45.1; D) schlechter als bei HPV16DNA+ECE- (60.0; C) und HPV16DNA-ECE- (52.1; E;  $p = 0.025$ ). Auch im DFS ( $p = 0.022$ ), PFS ( $p = 0.022$ ) und EFS ( $p = 0.001$ ) zeigt C das beste, F das schlechteste Überleben.

**Schlussfolgerung** ECE+ und HPV16 sind für p16+ OPSCC relevante, das Überleben beeinflussende prognostische Faktoren, die im Staging von p16+ OPSCC-Patienten berücksichtigt werden sollten.

**Poster-PDF** [A-1413.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Josefine Freitag Universität Leipzig, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Liebigstraße 21 04103 Leipzig  
josefine.freitag@medizin.uni-leipzig.de

## Entwicklung bildbasierter Radiomics-Biomarker für den Humanen Papillomavirus (HPV)-Status beim oropharyngealen Plattenepithelkarzinom (OPSCC) mittels Machine-Learning-Algorithmen

**Autoren** Haider SP<sup>1</sup>, Mahajan A<sup>1</sup>, Zeevi T<sup>1</sup>, Forghani R<sup>3</sup>, Kann B<sup>4</sup>, Judson BL<sup>5</sup>, Burtneß B<sup>6</sup>, Sharaf K<sup>2</sup>, Reichel C<sup>2</sup>, Baumeister P<sup>2</sup>, Payabvash S<sup>1</sup>

**Institute** 1 Yale School of Medicine, Department of Radiology and Biomedical Imaging, New Haven, Vereinigte Staaten von Amerika; 2 Klinikum der Universität München, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, München; 3 McGill University, Department of Diagnostic Radiology, Montreal, Kanada; 4 Harvard Medical School, Dana-Farber Cancer Institute, Radiation Oncology, Boston, Vereinigte Staaten von Amerika; 5 Yale School of Medicine, Department of Surgery, New Haven, Vereinigte Staaten von Amerika; 6 Yale School of Medicine, Department of Internal Medicine, New Haven, Vereinigte Staaten von Amerika  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711657

**Ziel** HPV-positive und -negative OPSCC sind biologisch verschiedene Entitäten, mit unterschiedlicher Prognose und UICC/AJCC Staging-Klassifikation. Radiomics bezeichnet den Prozess der automatisierten Extraktion von Form, Bildintensität und Textur beschreibenden Features aus Läsionen in medizinischen Bilddaten, die der Erfassung rein visuell nicht interpretierbarer Bildcharakteristika dienen. Diese Studie generiert Radiomics-Signaturen zur HPV-Status-Bestimmung im OPSCC mittels Machine-Learning-Algorithmen.

**Methoden** Bilddaten wurden aus The Cancer Imaging Archive und institutseigenen Archiven akquiriert. Patienten mit OPSCC, bekanntem HPV/p16-Status und prätherapeutischem FDG-PET / non-contrast CT wurden inkludiert.

Primärtumore wurden auf PET- und CT-Bildern markiert. 1040 Textur- und Signalintensität erfassende Radiomics-Features wurden pro Bildmodalität aus jedem Tumor extrahiert.

Zur HPV-Bestimmung wurden LASSO-Regression-basierte Feature-Selektion (LASSO) und Klassifikation mittels Random-Forest (RF) Algorithmen in 10x wiederholter, 10-facher Kreuzvalidierung durchgeführt. Die Fläche unter der Grenzwertoptimierungskurve (AUC-ROC) wurde in allen Testdatensätzen berechnet und gemittelt.

**Ergebnisse** 44 HPV-positive und 82 HPV-negative OPSCC Fälle wurden inkludiert: davon entsprachen 46 dem T1, 119 dem T2, 107 dem T3, and 54 dem T4 UICC/AJCC Stadium.

Die LASSO / RF Machine-Learning-Algorithmen erzielten folgende gemittelte AUC-ROC-Werte: 0.79 (PET/CT), 0.74 (CT) und 0.70 (PET).

**Fazit** Machine-Learning-Algorithmen können PET- und CT-Radiomics-basierte Biomarker für HPV in OPSCC-Primärtumoren generieren, die zur HPV-Bestimmung bei Fällen mit unklaren immunhistochemischen Testergebnissen oder Notwendigkeit zur Zweitlinientestung Anwendung finden könnten.

**Poster-PDF** [A-1164.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Stefan Philipp Haider Klinikum der Universität München, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Marchionistraße 15 81377 München  
stefan.haider.mdf@gmail.com

## Seltene Differentialdiagnose einer ausgedehnten Raumforderung des Zungengrundes: Chronische lymphatische Leukämie

Autoren [Heidary M<sup>1</sup>](#), [Schultz J<sup>1</sup>](#), [Dominas N<sup>1</sup>](#)

Institut [1 Helios Klinikum Krefeld, Krefeld](#)

DOI [10.1055/s-0040-1711658](#)

**Einleitung** Die chronische lymphatische Leukämie (CLL) ist die häufigste Form einer bösartigen Neubildung des lymphatischen Systems in den westlichen Nationen. Sie ist für 25 % aller Leukämien verantwortlich und tritt vor allem im höheren Lebensalter auf. Die Erkrankung ist durch ein wechselhaftes klinisches Erscheinungsbild und eine stark variierende Prognose gekennzeichnet. Es kann zu Lymphknotenschwellungen, Milz- und Lebervergrößerung und B-Symptomatik kommen.

**Methode** Es stellte sich notfallmäßig ein 65-jähriger Patient vor mit Dysphagie, abendlichen Halsschmerzen und kloßiger Sprache seit ca. 4 Wochen ohne B-Symptomatik. Es zeigte sich bei der klinischen Untersuchung eine ausgedehnte oropharyngeale Raumforderung mit glattem Schleimhautüberzug, ausgehend vom rechten Zungengrund mit nahezu kompletter Verlegung des Larynx. Mit Verdacht auf eine Retentionszyste wurde die Indikation zur sofortigen chirurgischen Sanierung und Sicherung des Atemweges gestellt.

**Ergebnisse** Die Anästhesieeinleitung erfolgte unter Tracheotomiebereitschaft. Intraoperativ fand sich eine derbe Raumforderung ausgehend vom Zungengrund mit glatter Schleimhaut mit Verlagerung der Epiglottis, welche sich fast vollständig resezierbar ließ. Die histologische Begutachtung ergab eine chronisch lymphatische Leukämie. Der Patient wurde zur weiteren Therapie in ein onkologisches Zentrum verlegt.

**Diskussion** Der Zungengrund als Teil des Waldeyer Rachenrings enthält lymphatisches Gewebe, so dass die chronische lymphatische Leukämie als Differentialdiagnose für Tumore in dieser Region in Betracht gezogen werden muss, auch wenn es sich um einen seltenen Befund handelt.

Poster-PDF [A-1552.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Johannes Schultz Helios Klinikum Krefeld Lutherpl. 40 47805 Krefeld  
[johannes.schultz@helios-gesundheit.de](mailto:johannes.schultz@helios-gesundheit.de)

## Analyse von Antikörpern gegen frühe HPV16-Antigene und Identifizierung von Patienten mit hohem Risiko für HPV-assoziierte Oropharynxkarzinome in der prospektiven Hamburg City Health Study

Autoren [Hoffmann AS<sup>1</sup>](#), [Busch Chia-Jung<sup>1</sup>](#), [Rieckmann T<sup>2</sup>](#), [Betz C<sup>1</sup>](#),

[Jagodzinski A<sup>3</sup>](#), [Viarisio D<sup>4</sup>](#), [Pawlita M<sup>4</sup>](#), [Waterboer T<sup>4</sup>](#)

Institute [1 Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Hamburg](#); [2 Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Labor für Strahlenbiologie und experimentelle Radioonkologie, Hamburg](#); [3 Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Epidemiologisches Studienzentrum \(HCHS\), Hamburg](#); [4 German Cancer Research Center \(DKFZ\), Head, Infections and Cancer Epidemiology, Heidelberg](#)  
DOI [10.1055/s-0040-1711659](#)

**Einleitung** In Deutschland ist der Anteil HPV-assoziiierter Oropharynxkarzinome (OPC) in den letzten Jahren stetig gestiegen. Allerdings bleibt die Früherkennung bei oft fehlender Frühsymptomatik eine Herausforderung. Antikörper gegen frühe (early, E) HPV16-Proteine, insbesondere gegen E6, sind sehr stark mit inzidenten, und auch prospektiv mit HPV-positiven Karzinomen assoziiert. In einer prospektiven epidemiologischen Kohorte analysierten wir HPV16-Serumantikörper, um Patienten mit hohem Risiko für HPV-assoziierte OPC zu identifizieren. Patienten und Methoden: Die Studie ist integriert in die Hamburg City Health Study (HCHS), eine prospektive, epidemiologische Kohortenstudie zur Verbesserung von Risikobewertung,

Frühdagnostik und Überleben. Von den ersten 5000 HCHS-Teilnehmern wurden 4203 Seren mit einem HPV16 E6 Screening ELISA getestet, um Teilnehmer mit hohem Antikörpertiter (>0,25 OD) zu identifizieren; die im Screening positiven Seren wurden dann mit einem Validierungs-ELISA erneut ausgewertet, der zusätzlich auf Antikörper gegen HPV16 E1, E2 und E7 testet. Ergebnisse: 48 Seren (1,1 %) waren im HPV16 E6 Screening ELISA positiv. Vier hatten im Validierungs-Test Antikörper gegen mindestens ein zusätzliches E-Protein; diese wurden als Patienten mit hohem Risiko für bereits vorhandene oder sich entwickelnde OPC angesehen und wurden HNO-ärztlich untersucht. Bei einem konnte hierbei ein bislang asymptomatisches OPC (cT2 cN1 cM0) diagnostiziert und direkt behandelt werden. Die anderen stehen unter Beobachtung. Schlussfolgerungen: Die hier beschriebenen Verfahren (Screening- und der Validierungs-HPV16 ELISA) sind am Ort der Blutabnahme durchführbar und könnten sich gut eignen, um Patienten mit hohem Risiko für HPV-induzierte OPC in einem frühen Stadium zu identifizieren.

Poster-PDF [A-1196.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Hoffmann Anna Sophie Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Martiniinstr. 52 20246 Hamburg  
[as.hoffmann@uke.de](mailto:as.hoffmann@uke.de)

## HPV-DNA und -RNA in Tonsillen, Sputum und Tonsillenabstrichen von Patienten mit Tonsillenhyperplasie (H), chronischer Tonsillitis (CT) und Tonsillenkarcinom (TSCC)

Autoren [Hoffmann M<sup>1</sup>](#), [Quabius ES<sup>1</sup>](#), [Brandt P<sup>2</sup>](#), [Heinrichs A<sup>3</sup>](#), [Kühnel André<sup>1</sup>](#), [Laudien M<sup>1</sup>](#), [Mlynski R<sup>3</sup>](#), [Hoppe F<sup>2</sup>](#), [Ambrosch P<sup>1</sup>](#)

Institute [1 Christian-Albrechts-Universität zu Kiel am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Kiel](#); [2 Klinikum Oldenburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten und Plastische Operationen, Oldenburg](#); [3 Universitätsmedizin Rostock, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie "Otto Körner", Rostock](#)  
DOI [10.1055/s-0040-1711660](#)

Frühere retrospektive Studien zeigen eine Korrelation zwischen HPV-positiven TSCC und negativer Rauchanamnese. p16<sup>INK4A</sup>-Expression als Surrogatmarker für HPV-Positivität wird kontrovers diskutiert. Erstmals werden hier diese Korrelationen prospektiv konsekutiv analysiert. Der HPV-Status in Sputum und Tonsillenabstrichen wird analysiert, um die Validität als Surrogatmarker für Gewebe-HPV-Status zu testen.

52 TSCC-, 56 H- und 107 CT-Patienten wurden analysiert. Der HPV-Status wurde in Gesamtsputum, zellulärer Fraktion und Überstand, Tonsillenabstrichen und Gewebe isoliert. p16<sup>INK4A</sup>-Expression wurde immunohistochemisch bestimmt.

CT-Gewebe: 12 (11,2 %) HPV-DNA-positiv: 8 HPV11, 1 HPV16; 3 HPV6; 25 % aktive HPV-Infektionen, charakterisiert durch das Vorhandensein von HPV-RNA: 1 HPV16; 2 HPV11. H-Gewebe: 11 (19,6 %) HPV-DNA-positiv: 3 HPV11; 4 HPV16 [2 (18,2 %) aktiv], 2 HPV18, 2 HPV6. TSCC-Gewebe: 21 (40,4 %) HPV-DNA-positiv: 14 HPV16 (13 HPV-RNA-positiv); 7 HPV18 (4 HPV-RNA-positiv). Alleinige p16<sup>INK4A</sup>-Expression hätte 14 (26,2 %) Patienten als HPV-positiv oder -negativ fehlklassifiziert. 23,5 % (n = 8) TSCCs-Gewebeergebnisse wurden nicht im Sputum- und/oder Abstrich bestätigt, ähnliche Ergebnisse wurden bei H and CT gefunden. TSCC und CT zeigen eine Korrelation zwischen HPV-Positivität und negativer Rauchanamnese.

Diese prospektive Studie bestätigt die retrospektiven Ergebnisse bezüglich der Diskrepanz zwischen HPV-Status und p16<sup>INK4A</sup>-Expression in TSCC und die signifikante Korrelation zwischen HPV-positiven TSCC und negativer Rauchanamnese. HPV-Sputum und/oder Abstrichergebnisse stimmen nicht konsistent mit den Gewbeergebnissen überein mit möglichen (nachteiligen)

Konsequenzen, wenn diese herangezogen würden, um auf den Gewebe-HPV-Status zu schließen.

Poster-PDF A-1586.PDF

**Interessenkonflikt** Deutsche Krebshilfe (Fördernummer: 111777)

**Korrespondenzadresse** Professor Doktor medicus Hoffmann Markus Christian-Albrechts-Universität zu Kiel am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Arnold-Heller-Str. 3 24105 Kiel  
markus.hoffmann@uksh.de

## Fallbericht: Individuelle selbsthaltende Gaumen-Obturator-Epithese zur Wiederherstellung des Gaumens nach Tumorresektion

**Autoren** Koenig T<sup>1</sup>, Pietsch M<sup>1</sup>, Schwab B<sup>1</sup>

**Institut** 1 Helios Klinikum Hildesheim, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Hildesheim

DOI 10.1055/s-0040-1711661

**Einleitung** Große Defekte des Hart- und Weichgaumens z.B. nach radikaler Tumorresektion führen zu Beschwerden, die die Lautbildung und den Schluckakt betreffen. Wenn ein chirurgischer Verschluss mit Lappenplastik nicht möglich ist, können Epithesen zur Rekonstruktion solcher Defekte eingesetzt werden. Üblich sind zahnfixierte Obturatorprothesen aus Kunststoff +/- Metall, die jedoch für weit dorsal gelegene Defekte schwer zu fixieren und einzubringen sind.

**Kasuistik** Wir berichten über einen Fall, bei dem eine individuelle selbsthaltende Gaumen-Obturator-Epithese aus Silikon zum Erfolg führte.

Eine 64-jährige Patientin stellte sich mit einem großen posterioren Defekt des Gaumens bei Z. n. radikaler Tumorresektion bei PEC nach einem langen Leidensweg vor. Es bestanden mehrfache frustrane Obturatoranpassungen mit starken Schmerzen und Z.n. Sepsis bei Lappennekrose, zudem weiterhin Schluckbeschwerden, nasale Sprache und Tubenbelüftungsstörungen.

Es wurde eine Epithese angepasst, die innen hohl gefertigt und flexibel gestaltet war und durch einen Kanal den Nasopharynx bildete. Durch zungenartige Ausläufer in den Rosenmüllerschen Gruben und auf dem Nasenboden sowie Abstützung an der Rachenhinterwand war die Epithese selbsthaltend verankert. Das Einsetzen der Epithese erfolgte aufgrund der Dislokationsgefahr mit Aspiration unter stationären Bedingungen. Es zeigte sich im Verlauf zu keinem Zeitpunkt eine Dislokation.

**Schlussfolgerung** Beim Schlucken zeigte sich mit Epithese ein suffizienter Abschluss des Nasopharynx. Die Artikulation war deutlich verbessert. Somit sind o.g. Epithesen eine Option, um ausgeprägte Defekte des Gaumens zu verschließen, wenn dies chirurgisch nicht möglich ist.

Poster-PDF A-1836.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Theresa Koenig Helios Klinikum Hildesheim, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Senator-Braun-Allee 33 31135 Hildesheim  
theresa.koenig@helios-gesundheit.de

## Extrakapsuläres Wachstum bei HPV- positiven Oropharynxkarzinomen

**Autoren** Künzel J<sup>1</sup>, Beltz AK<sup>2</sup>, Zimmer S<sup>3</sup>, Stauber RH<sup>4</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Regensburg, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Regensburg; 2 Universitätsmedizin Mainz, Molekulare und zelluläre Onkologie, Hals-Nasen-Ohrenklinik und Poliklinik, Mainz; 3 Universitätsmedizin Mainz, Institut für Pathologie und Gewebe-Biobank, Mainz; 4 Universitätsmedizin Mainz, Molekulare und zelluläre Onkologie, Hals-Nasen-Ohrenklinik und Poliklinik, Mainz

DOI 10.1055/s-0040-1711662

**Einleitung** Die bessere Prognose HPV-positiver Oropharynxkarzinome (OPSCC) wird mit der 8. Auflage der TNM eindeutig besser abgebildet. Allerdings zeigen Literaturergebnisse uneinheitliche Ergebnisse bzgl. der

prognostischen Relevanz des extrakapsulären Wachstums (ENE) von Lymphknotenmetastasen bei HPV-positiven OPSCC.

**Methode** Datenbankanalyse primär operierter Patienten mit OPSCC (ED 2008–2015). Erhoben wurden deskriptive Daten, Risikofaktoren, TNM/UICC, sowie Outcome. HPV-Bestimmung erfolgte anhand p16-IHC. ENE wurde laut Histologiebefund dokumentiert. Zusätzlich erfolgte ein selektives Literaturreview mit Fokus auf die prognostische Relevanz von ENE bei HPV-positiven OPSCC.

**Ergebnisse** Das Subkollektiv umfasste 95 Patienten (Gesamtkollektiv n=255). Bei HPV- negativen Tumoren konnte die signifikante Prognoseverschlechterung durch ENE bestätigt werden. Bei HPV-positiven OPSCC mit negativem ENE zeigte sich ein signifikant besseres 5-Jahres-OS (92,9% vs. 68,0%; p=0,008). Bauer et al. (Laryngoscope, 2019; n=4153; National Cancer Database, USA) konnten ebenfalls darlegen, dass ENE mit einer signifikanten Verschlechterung des OS bei HPV-positiven OPSCC einhergeht (univariat: 5-Jahres-OS: 84% vs. 92,6%; p<0,001, multivariat: HR: 1,9 bei ENE +; p<0,001).

**Schlussfolgerung** Die Ergebnisse unserer Arbeit und jüngster Publikationen stehen im Gegensatz zu der Einschätzung einer fehlenden prognostischen Relevanz von ENE bei HPV-positiven OPSCC in der 8. Auflage der TNM. Aufgrund der Datenlage sollten interdisziplinäre Teams in Tumorkonferenzen sich nicht zu einer Deeskalation der Therapie verleiten lassen. Eine internationale Standardisierung der Bildgebung und histologischen Diagnostik (mikro- und makroskopisch), sowie der Dokumentation von ENE sollte angestrebt werden.

Poster-PDF A-1148.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** PD Dr. med Künzel Julian Universitätsklinikum Regensburg, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Franz-Josef-Strauß-Allee 11 93053 Regensburg  
julian.kuenzel@ukr.de

## Postoperative Blutungen: Ligatur von Carotisendästen als präventive Maßnahme in der Tumorchirurgie?

**Autoren** Lindner L<sup>1</sup>, Özdemir M<sup>2</sup>, Fichter A<sup>3</sup>, Wollenberg B<sup>1</sup>, Wirth M<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinikum rechts der Isar, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde der TUM, München; 2 Klinikum rechts der Isar, München; 3 Klinikum rechts der Isar, Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, München

DOI 10.1055/s-0040-1711663

**Zielsetzung** Bewertung der präventiven Gefäßligatur von Endästen der A. carotis externa zur Vermeidung postoperativer Blutungen nach Tumorresektion bei Plattenepithelkarzinomen der Mundhöhle, Oro- und Hypopharynx.

**Methoden** Die klinischen Daten von 328 Patienten mit Plattenepithelkarzinomen der Mundhöhle und des Oro- und Hypopharynx (m=252, w=76) im Zeitraum von 2011-19 wurden retrospektiv ausgewertet. Der Effekt der Ligatur von Endästen der A. carotis externa und insbesondere der A. lingualis und A. fazialis auf die Rate relevanter postoperativer Blutungen wurde analysiert.

**Ergebnisse** Insgesamt trat bei 32 Patienten (10%) eine operativ zu versorgende Nachblutung auf. Bei 157 Patienten (48%) wurde prophylaktisch eine Gefäßligatur durchgeführt. Bei Patienten mit Tumoren im Oropharynx und der Mundhöhle wurde bei 61% die A. fazialis (n=96), bei 22% (n=35) die A. lingualis und bei 20% (n=32) die A. fazialis und lingualis unterbunden. Relevante Nachblutungen waren bei 10% der Patienten mit Unterbindung der A. fazialis im Vergleich zu 0% bei Ligatur der A. lingualis zu verzeichnen (p=0,047). Bei Unterbindung der A. lingualis und fazialis lag die Nachblutungsrate bei 6%. Es wurden keine Gewebenekrosen in der Kohorte der Patienten mit einer Gefäßligatur detektiert.

**Schlussfolgerung** Der prophylaktische Verschluss der A. lingualis war im Vergleich mit der Ligatur der A. fazialis mit einer niedrigeren Rate an postoperativen Nachblutungen verbunden und könnte daher bei Patienten mit Tumoren im Versorgungsgebiet und Risikofaktoren wie Antikoagulation in Betracht gezogen werden.

Poster-PDF [A-1938.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr. med. Lisa Lindner Klinikum rechts der Isar, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde der TUM Ismaninger Straße 22 81675 München  
lindner.ent@gmail.com

## Untersuchung der lymphatischen Metastasierung von Oropharynxkarzinomen mittels Phenoptics

**Autoren** [Netzer C<sup>1</sup>](#), [Witte Paz H<sup>1</sup>](#), [Weigert A<sup>1</sup>](#), [Beutner D<sup>1</sup>](#)  
**Institute** 1 Universitätsmedizin Göttingen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Göttingen; 2 Goethe-Universität Frankfurt, Institut für Biochemie I, Frankfurt/M.  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711664](#)

Metastasierung ist ein wesentlicher Faktor für die Sterblichkeit bei Krebs, so auch bei Plattenepithelkarzinomen des Kopf-Hals-Gebiets. Plattenepithelkarzinome des Kopf-Hals-Gebiets metastasieren vorwiegend über die Lymphbahnen. Maßgeblich hieran beteiligt sind Interaktionen der Tumorzellen mit den umgebenden Immunzellen. Diese können entweder zu einer Inhibition des Tumorzellwachstums führen oder sich wachstumsfördernd auswirken und eine metastatische Ausbreitung begünstigen. Die genauen Mechanismen und die Wechselwirkungen der Tumor-assoziierten Immunzellen mit den Tumorzellen sowie untereinander sind noch weitestgehend unverstanden. Immunhistochemie stellt derzeit die Methode der Wahl zur Untersuchung solider Tumore dar, da sie u.a. Aussagen über deren Morphologie erlaubt. Limitierend wirkte sich hierbei die auf typischerweise drei Antigene beschränkte Darstellung aus. Phenoptics, ein neues System zur Visualisierung und Quantifizierung von Zellen in immunhistologischen Präparaten erlaubt aktuell die simultane Messung von bis zu acht Fluorochrom-markierten Antigenen. Wir haben mehrere Antikörper-Panels zur Untersuchung des Tumormikromilieus und der Lymphangiogenese mittels Phenoptics entwickelt. Hiermit untersuchen wir aktuell HPV-negative und HPV-positive humane Oropharynxkarzinome unterschiedlicher N-Stadien sowie Tonsillen nach Tonsillektomie, wobei wir das Ausmaß der verschiedenen Zelltypen als auch deren Lokalisation im Tumor bestimmen und mit der Lymphangiogenese sowie dem N-Stadium korrelieren. Auf diese Weise hoffen wir, neue pharmakologische Ziele zu identifizieren, durch welche die Lymphangiogenese und die lymphatische Metastasierung gehemmt werden kann.

Poster-PDF [A-1869.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Christoph Netzer Universitätsmedizin Göttingen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Robert-Koch-Straße 40 37075 Göttingen  
christoph.netzer@med.uni-goettingen.de

## Vergleich von Patientenstratifizierung in Abhängigkeit der 7. und 8. Ausgabe des TNM Klassifikationssystems von AJCC/UICC für Oropharynxkarzinom (OCa) in einem Patientenkollektiv im Münsterland

**Autoren** [Riders A<sup>1</sup>](#), [Beule AG<sup>1</sup>](#), [Rudack C<sup>1</sup>](#)  
**Institut** 1 HNO Klinik am Universitätsklinikum, Münster  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711665](#)

**Hintergrund** Aufgrund von Erkenntnissen bezüglich der höheren Überlebensrate der Patienten mit HPV-positiven OCa haben sich im Jahr 2017 ausgeprägte Änderungen im Rahmen der 8. Auflage der UICC ergeben.

**Material und Methoden:** In der Untersuchung wurden 520 Patienten mit OCa und bekanntem HPV-Status, die in der HNO Klinik am Universitätsklinikum in Münster zwischen 2002 und 2016 behandelt wurden, berücksichtigt. Anhand der Krankenakten wurden die Daten inkl. Stadieneinteilung anhand der 7. Ausgabe des TNM-Klassifikationssystems von AJCC/UICC retrospektiv erfasst. Im Anschluss wurden die Fälle anhand der 8. Ausgabe des o.g. Klassifikationssystems bezüglich des HPV-Status umklassifiziert. Überlebenskurven für 10 Jahre

wurden nach Kaplan-Meier kalkuliert und zum paarweisen Vergleich der einzelnen Kurven wurde der Log-Rank Test herangezogen. Als Signifikanzniveau wurde für alle Testverfahren  $p < 0,05$  festgelegt.

**Ergebnisse** 41 % der Patienten wurden gemäß der 8. Ausgabe herabgestuft. Nach Einstufung anhand der 7. Ausgabe des TNM-Klassifikationssystems ergab der Log-Rank-Test in Gruppenvergleichen statistisch signifikante Unterschiede für die einzelnen Stadien nur zwischen den Stadien I/IV und III/IV sowohl für 10-Jahres-Progressionsfreiesüberleben, als auch für Gesamtüberleben. Nach Einstufung anhand der 8. Ausgabe des TNM-Klassifikationssystems ergab der Log-Rank-Test mit Ausnahme der Gruppenvergleiche I mit II für das Gesamtüberleben statistisch signifikante Unterschiede für die einzelnen Stadien für alle Stadien für 10-Jahres-Progressionsfreies- und Gesamtüberleben.

**Schlussfolgerung** Es liegt eine eindeutige Evidenz vor, dass die 8. Ausgabe des o.g. Klassifikationssystems für eine bessere Patientenstratifizierung der Patienten mit OCa sorgt.

Poster-PDF [A-1136.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Armands Riders HNO Klinik am Universitätsklinikum Kardinal-von-Galen-Ring 10 48149 Münster  
armands.riders@gmail.com

## Stellenwert des Tumormarkers CYFRA 21-1 in der Behandlung fortgeschrittener Oropharynxkarzinome mittels Radio(chemo)therapie

**Autoren** [Rudhart SA<sup>1</sup>](#), [Langen P<sup>1</sup>](#), [Thangavelu K<sup>1</sup>](#), [Geisthoff U<sup>1</sup>](#), [Birk R<sup>1</sup>](#), [Stuck BA<sup>1</sup>](#), [Hoch S<sup>1</sup>](#)  
**Institut** 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg, Marburg  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711666](#)

**Einleitung** Die primäre Radio(chemo)therapie (RCT) gilt als etablierte Behandlungsform für Patienten mit einem Oropharynxkarzinom (OSCC). Der frühzeitigen Detektion von residualem Tumorgewebe kommt dabei eine besondere Bedeutung zu. Tumormarker wie das Cytokeratin-19-Fragment (CYFRA 21-1), welches ein etablierter Tumormarker bei pulmonalen Plattenepithelkarzinomen ist, könnte hierbei nützlich sein. Daher wurde der Stellenwert von CYFRA 21-1 zum Erkennen von residualem Tumorgewebe nach RCT bei OSCC untersucht.

**Methoden** Es wurden retrospektiv die Daten von 77 Patienten mit einem fortgeschrittenen OSCC analysiert. Bei allen Patienten erfolgten Bestimmungen des CYFRA 21-1 Blutserumspiegels mittels ECLIA Testverfahren bei Diagnose und nach RCT. Tumoresiduen wurden mittels Computertomographie oder Panendoskopie detektiert und pathologisch bestätigt. Das mittlere follow-up betrug 22,2 Monate.

**Ergebnisse** Insgesamt 47 (59 %) der Patienten wiesen nach RCT eine lokoregionäre Tumorkontrolle auf, während bei 33 Patienten (41 %) ein Tumoresiduum verblieb. Es zeigte sich statistisch kein Unterschied zwischen den CYFRA 21-1 Spiegeln vor und nach RCT zwischen den beiden Gruppen. Patienten mit einem Tumoresiduum (TR) im Verlauf wiesen im Rahmen des ersten Follow-up einen signifikant höheren CYFRA 21-1 Spiegel ( $\bar{x}$  5,8 ng/ml), verglichen zu Patienten ohne TR ( $\bar{x}$  2,2 ng/ml) auf ( $p = 0,00$ ). Es zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Auftreten eines TR und der CYFRA 21-1 Konzentration nach Beendigung der RCT in einer univariaten Analyse ( $p = 0,02$ ).

**Schlussfolgerung** CYFRA 21-1 scheint kein geeigneter Marker zur frühzeitigen Detektion eines Therapieversagens nach RCT bei OSCC zu sein. Dennoch können erhöhte CYFRA 21-1 Spiegel nach RCT im weiteren Verlauf auf ein TR hindeuten.

Poster-PDF [A-1533.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Stefan Alexander Rudhart Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg Marburg  
rudhart.stefan@googlemail.com



## Transorale Laser-Mikrochirurgie vs. transorale Roboterchirurgie zur Resektion von oropharyngealen Plattenepithelkarzinomen

Autoren Sievert M<sup>1</sup>, Goncalves M<sup>1</sup>, Zbidat A<sup>1</sup>, Gostian Antoniu-Oreste<sup>1</sup>, Iro H<sup>1</sup>

Institut 1 Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Kopf- und Halschirurgie, Erlangen

DOI 10.1055/s-0040-1711667

**Einführung:** Der transoralen Roboterchirurgie (TORS) werden seit ihrer ersten Beschreibung im Jahr 2007 bedeutende Fortschritte bei der Behandlung von Oropharynxkarzinomen (OPSCC) zugesprochen. Insbesondere bei T1/T2 Tumoren mit Beteiligung des Zungengrundes steht diese Methode im Vergleich zur transoralen Laser-Mikrochirurgie (TLM).

**Ziele** Evaluation der onkologischen und funktionellen Ergebnisse der Therapie des OPSCC mittels TLM und TORS (DaVinci®).

**Methoden** Retrospektive Analyse aller Patienten mit OPSCC, die zwischen April 2003 und Mai 2018 mittels TLM (n = 30) oder TORS (n = 24) behandelt wurden (Nachbeobachtungszeitraum 43 ± 38,3 Monate).

**Ergebnisse** Beide Gruppen waren in Bezug auf das TNM und UICC-Stadium (p = 0,818), den p16 Status (p = 0,671) und die Art der adjuvanten Behandlung (p = 0,133) homogen. Es gab keine signifikanten Unterschiede (TLM vs. TORS) in der Operationsdauer (276min vs. 250min, p = 0,471), Dauer des Krankenhausaufenthaltes (14,9 vs. 16,6 Tage, p = 0,549), der Zeit auf Intensivstation (1,5 vs. 2,4 Tage, p = 0,80), der Häufigkeit von Tracheotomien (43,3 % vs. 45,8 %, p = 0,114), der Rate an perkutanen endoskopischen Gastrostomien (36,7 % vs. 50 %, p = 0,325) und der Rate an postoperativen Blutungen (6,7 % vs. 16,7 %, p = 0,245). Lokalrezidive traten bei drei bzw. zwei Patienten nach durchschnittlich 35,7 Monaten (TLM) bzw. 26,5 Monaten (TORS) auf (p = 0,834). Vier Patienten wiesen nach durchschnittlich 41,5 Monaten (TLM) und ein Patient nach 13 Monaten (TORS) eine Fernmetastasierung auf (p = 0,248). Das krankheitsfreie Überleben beträgt jeweils 86,7 % bzw. 87,5 % (Kaplan-Maier, p = 0,833).

**Fazit** TLM und TORS erzielten gleichwertige onkologische und funktionelle Ergebnisse verbunden mit vergleichbaren perioperativen Risiken.

Poster-PDF A-1201.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Matti Sievert Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Kopf- und Halschirurgie Waldstrasse 1 91054 Erlangen matti.sievert@uk-erlangen.de

## Entwicklung eines Systems zur Unterstützung von Therapieentscheidungen für das Oropharynxkarzinom

Autoren Stöhr Matthäus<sup>1</sup>, Mehlhorn S<sup>2</sup>, Oeser A<sup>2</sup>, Dietz A<sup>1</sup>, Gaebel J<sup>2</sup>, Cypko MA<sup>2</sup>

Institute 1 Universitätsklinik f. HNO-Heilkunde/Plast. Operationen, Leipzig; 2 Universität Leipzig, Innovation Center Computer Assisted Surgery, Leipzig

DOI 10.1055/s-0040-1711668

**Einleitung** Die zunehmende Komplexität der Krebsdiagnostik und individuellere Therapieoptionen, auch in der Kopf-Hals-Onkologie, erfordern neue Techniken der Patienteninformationsverarbeitung und Systeme zur Unterstützung des Entscheidungsprozesses im Kopf-Hals-Tumorboard (HN-TB). Dazu wurde ein digitales Patientenmodell (DPM) für das Larynxkarzinom (LC) auf der Basis Bayes'scher Netzwerke (BN) entwickelt und positiv evaluiert.

**METHODEN:** Nachdem das LC-Modell erfolgreich entwickelt wurde ist nun das Oropharynxkarzinom (OC) als weitere Entität als BN modelliert worden. Das OC-Modell wurde nach anerkannten Leitlinien und Analysen von HN-TBs der Uniklinik Leipzig erstellt. Die Graphenstruktur wurde optimiert und mit dem Modell des LC verglichen.

**ERGEBNISSE:** Das Oropharynx-Modell enthält über 250 Informationseinheiten die durch circa 350 Kanten verbunden sind. Spezielle Herausforderung war die Umsetzung der 8. Edition der TNM-Klassifikation im Modell durch die Hervorhebung des HPV/p16-Status, was die Modellerstellung im Vergleich zum LC-Modell erschwerte. Es erfolgte eine Expertenbasierte Evaluation und Optimierung der Modellstruktur.

**SCHLUSSFOLGERUNGEN:** Personalisierte Medizin und zielgerichtete Therapie sind in der onkologischen Therapie von zunehmender Bedeutung und erfordern eine strukturierte und umfassende Unterstützung des Informationsmanagements und der Entscheidungsfindung. Das BN-Modell des OC ist aktuell im Aufbau. Die Graphenstruktur konnte erstellt und optimiert werden. Durch eine Validierung soll das Modell überprüft werden um perspektivisch die Therapieentscheidungsprozesse auch beim OC zu unterstützen.

Poster-PDF A-1789.PDF

**Interessenkonflikt** Bundesministerium für Bildung und Forschung

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Matthäus. Stohr Westpfalz-Klinikum, HNO-Klinik Hellmut-Hartert-Str. 1 67653 Kaiserslautern stoehr@medizin.uni-leipzig.de

## Komplettes Ansprechen eines Oropharynxkarzinoms während und nach Pausieren einer Immuntherapie mit Nivolumab

Autoren Stöth M<sup>1</sup>, Meyer T<sup>1</sup>, Scheich M<sup>1</sup>, Hackenberg S<sup>1</sup>, Scherzad A<sup>1</sup>

Institut 1 Universitäts-HNO-Klinik Würzburg, Würzburg

DOI 10.1055/s-0040-1711669

Die Prognose beim rezidivierten oder metastasierten Plattenepithelkarzinom im Kopf-Hals-Bereich (HNSCC) ist stark eingeschränkt. Diesen Patienten ermöglichte die Einführung des PD-1 Inhibitors Nivolumab erstmals ein verbessertes Gesamtüberleben bei stabiler Lebensqualität. Dennoch liegt die objektive Ansprechrates bei nur 13,3 %. Ein dauerhaftes Ansprechen ist möglich, aber selten. Wir berichten von einem Fall mit persistierender, kompletter Remission trotz Pausierens von Nivolumab.

Ein 62-jähriger Patient stellt sich mit einem cT4 cN2c M0 Oropharynxkarzinom vor. Ein Hypopharynxkarzinom war zehn Jahre zuvor operativ mit adjuvanter Radiatio kurativ behandelt worden. Eine Salvage-Operation erschien nun aufgrund der fortgeschrittenen Tumorausdehnung nicht sinnvoll. Auch bestand keine Strahlenreserve mehr. Daher wurde zunächst mit einer palliativen Chemotherapie mit Cisplatin und Docetaxel begonnen. Nach initial stabilem Verlauf kam es nach sechs Zyklen zum Tumorprogress, sodass eine Immuntherapie mit Nivolumab eingeleitet wurde.

Bereits nach vier Gaben Nivolumab konnten radiologisch keine Tumorresiduen mehr nachgewiesen werden. Der Patient erhielt insgesamt 46 Einzelgaben der Immuntherapie, bevor diese pausiert wurde. Zu keinem Zeitpunkt traten Therapie-bedingte Nebenwirkungen auf. Unter regelmäßiger klinischer und radiologischer Kontrolle lässt sich weiterhin nun für sechs Monate kein Tumorrezidiv nachweisen.

Klinische Erfahrungen zum Absetzen einer Immuntherapie nach Ansprechen auf HNSCC sind rar. Während bei anderen Tumorentitäten Empfehlungen zur Therapiedauer von Immuncheckpoint-Inhibitoren existieren, ist dies bei der Therapie von HNSCC nicht der Fall. Entscheidungen zum Absetzen einer erfolgreichen Immuntherapie sind im Einzelfall zu diskutieren.

Poster-PDF A-1903.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Manuel. Stoth Universitäts-HNO-Klinik Würzburg Josef-Schneider-Str. 11 97080 Würzburg stoeth\_m@ukw.de

## Prognostischer Stellenwert der zusätzlichen HPV-Genotypisierung in p16-stratifizierten Plattenepithelkarzinomen des Oropharynx fortgeschrittenen Stadiums

**Autoren** Weiss BG<sup>1</sup>, Anczykowski MZ<sup>2</sup>, Canis M<sup>1</sup>, Ihler F<sup>1</sup>, Kitz J<sup>4</sup>, Jakob M<sup>1</sup>  
**Institute** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Klinikum der Universität München, LMU München, München; 2 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsmedizin Göttingen, Göttingen; 3 Deutsches Schwindel- und Gleichgewichtszentrum, Klinikum der Universität München, LMU München, München; 4 Institut für Pathologie, Universitätsmedizin Göttingen, Göttingen

DOI 10.1055/s-0040-1711670

**Hintergrund** p16 gilt als Surrogatmarker zur Identifikation Humanes Papillomavirus (HPV)-assoziierter Plattenepithelkarzinome des Oropharynx (OPSCC). **Methoden** 102 Patienten mit primär transoral lasermikrochirurgisch behandeltem OPSCC fortgeschrittenen Stadiums (III - IVa) wurden eingeschlossen. Mittels Immunhistochemie bzw. Genotypisierung wurden der p16- und HPV-Status bestimmt und deren prognostischer Stellenwert als eigenständiger wie auch kombinierter Marker analysiert.

**Ergebnisse** Im Gegensatz zu p16 führte die Stratifikation nach dem HPV-Status zu keinen signifikanten Überlebensunterschieden (5-Jahres Gesamtüberleben (OS) HPV<sup>pos</sup> 65 % vs. HPV<sup>neg</sup> 79 %, P = 0,462; p16<sup>pos</sup> 83 % vs. p16<sup>neg</sup> 63 %, P = 0,019). Bei Kombination beider Marker zeigten die p16<sup>pos</sup> (p16<sup>pos</sup>/HPV<sup>pos</sup>, p16<sup>pos</sup>/HPV<sup>neg</sup>) und p16<sup>neg</sup>/HPV<sup>neg</sup> Gruppen vergleichbar hohe Überlebensraten (OS 78 % vs. 86 % vs. 74 %). Das geringste Überleben wurde bei Patienten mit p16<sup>neg</sup>/HPV<sup>pos</sup> OPSCCs beobachtet (OS 41 %, P = 0,016).

Unter weiterer Berücksichtigung des Rauchverhaltens zeigten Nichtraucher mit p16<sup>pos</sup> OPSCCs die höchste Überlebensrate, wohingegen diese unter ehemaligen/gegenwärtigen Rauchern mit p16<sup>pos</sup> und p16<sup>neg</sup> Erkrankung vergleichbar niedrig ausfiel (OS 90 % vs. 63 % vs. 57 %, P = 0,012).

**Schlussfolgerung** p16- und HPV-Status sollten nicht als äquivalente Marker für eine bessere Prognose betrachtet werden. Des Weiteren sollten patientenassoziierte Faktoren wie das Rauchverhalten evaluiert und in prognostische Überlegungen eingeschlossen werden.

Poster-PDF A-1776.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht. **Korrespondenzadresse** Bernhard G. Weiss Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Klinikum der Universität München, LMU München Marchioninistr. 15 81377 München bernhard.weiss@med.uni-muenchen.de

## Analyse der TP63 Splicevarianten bei OPSCC in Abhängigkeit vom HPV-Status

**Autoren** Würdemann N<sup>1</sup>, Siefer O<sup>1</sup>, Pucknat V<sup>2</sup>, Klußmann JP<sup>1</sup>, Hübbers C<sup>1</sup>  
**Institute** 1 Universitätsklinikum Köln, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Köln; 2 Jean-Uhrmacher-Institut für klinische HNO-Forschung, Köln

DOI 10.1055/s-0040-1711671

**Einleitung** Das Tumorprotein p63 ist auf Chromosom 3q28 lokalisiert und wird gewebe- und differenzierungsabhängig in verschiedenen Splicevarianten (N-terminal full length, ?N und C-terminal a, b, g) exprimiert. Ergänzend ist es in Epithelien maßgeblich für die Differenzierung von Keratinozyten verantwortlich. Bei Plattenepithelkarzinomen im Allgemeinen kann häufig eine prognostisch relevante Expressionserhöhung von Np63a festgestellt werden. Während HPV16 generell die Expression von TP63 induzieren kann, liegen bisher keine splicevariantenspezifischen Daten für OPSCC vor.

**Material und Methoden** Anhand eines Kollektives von n = 50 OPSCC (Frisch- und FFPE-Gewebe verfügbar) wurde die Genexpression von TAp63, Np63 und Np63a mittels RT-qPCR bestimmt. Ergänzend erfolgte die immunhistochemische Detektion von Np63 im Gewebeschnitt. Die experimentellen

Ergebnisse wurden abschließend mit klinischen und histopathologischen Daten, in Abhängigkeit des HPV-Status, korreliert und statistisch ausgewertet.

**Ergebnisse** In HPV-assozierten OPSCC konnte eine signifikante Überexpression von Np63a nachgewiesen werden (p = 0,03). Immunhistochemisch zeigte sich in Konkordanz zudem eine vermehrte nukleäre Np63 Expression. Eine erhöhte Np63 Expression korrelierte mit fortgeschrittenen Tumorstadien und Überlebensparametern.

**Diskussion** In verschiedenen Sublokalisation plattenepithelialer Karzinome konnte eine Prädisposition für Np63a und somit eine verminderte Gewebedifferenzierung und Aktivierung der Epithelialen-Mesenchymalen Transition einschließlich klinischer Konsequenzen nachgewiesen werden. Zudem korreliert eine HPV-Assoziation mit einer Induktion der Np63a Expression.

Poster-PDF A-1446.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht. **Korrespondenzadresse** Nora. Würdemann Jean-Uhrmacher-Institut für klinische HNO-Forschung Geibelstrasse 29-31 50931 Köln nora.wuerdemann@uk-koeln.de

## Stellenwert von MikroRNAs als potentielle Biomarker für das Karzinom der Mundhöhle

**Autoren** Jakob M<sup>1</sup>, Mattes L<sup>2</sup>, Canis M<sup>1</sup>, Weiss Bernhard G.<sup>1</sup>  
**Institute** 1 Klinikum der Universität München, HNO, München; 2 Universitätsmedizin Göttingen, HNO, Göttingen  
DOI 10.1055/s-0040-1711672

**Hintergrund** Die Verwendung von MikroRNAs (miRNAs) als Biomarker eröffnet neue Perspektiven in der Risikostratifizierung von Kopf-Hals-Karzinomen. Dabei ist vor allem in Asien eine steigende Anzahl von Studien über miRNA-basierte Biomarker für Kopf-Hals-Karzinome zu beobachten, wohingegen miRNA-basierte Biomarker in Europa bisher kaum untersucht wurden. Ziel der Studie war die prognostische Aussagekraft von acht miRNAs für das Mundhöhlenkarzinom im europäischen Raum zu untersuchen.

**Methoden** Die Expression von hsa-mir-21-5p, hsa-mir-29-3p, hsa-mir-31-5p, hsa-mir-99a-5p, hsa-mir-99b-3p, hsa-mir-100-5p, hsa-mir-143-3p und hsa-mir-155-5p wurde in Tumorgewebe (n = 36) erhoben und anschließend mit dem Outcome korreliert. Die Ergebnisse wurden in einer TCGA-Mundhöhlenkarzinom-Kohorte (n = 98) validiert.

**Ergebnisse** In der Studienkohorte war eine hohe Expression der hsa-mir-29b-3p, hsa-mir-31-5p, hsa-mir-100-5p und hsa-mir-155-5p jeweils mit einem schlechteren Überleben assoziiert. Eine hohe Expression der hsa-mir-21-5p, hsa-mir-99a-5p, hsa-mir-99b-3p und hsa-mir-143-3p war jeweils mit einem besseren Überleben verbunden. In der TCGA-Kohorte konnten wir das Ergebnis bezüglich der hsa-mir-100-5p validieren. Zusätzlich zeigte sich in der Studienkohorte eine signifikante Assoziation zwischen hoher hsa-mir-100-5p-Expression und Extranodalbefall.

**Fazit** Expressionsanalysen von miRNAs erlauben eine Unterteilung in Risikogruppen und könnten als Prädiktoren für onkologischen Ergebnisse von Patienten mit Mundhöhlenkarzinom herangezogen werden. Insbesondere Expressionsanalysen der hsa-mir-100-5p könnten eine Risikostratifizierung von Mundhöhlenkarzinompatienten und die Entwicklung einer personalisierten therapeutischen Strategie erlauben.

Poster-PDF A-1744.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht. **Korrespondenzadresse** Priv.-Doz. Dr. Jakob Mark Klinikum der Universität München, HNO Marchioninistr. 15 81377 München mark.jakob@med.uni-muenchen.de

## Metaanalyse über die diagnostische Signifikanz der Surrogatmarker p16<sup>INK4A</sup> und HR-HPV DNA für das HPV-induzierte Mundhöhlenkarzinom

**Autoren** Obermüller T<sup>1</sup>, Hofmann VM<sup>1</sup>, von Bernstorff M<sup>1</sup>, Pudszuhn A<sup>1</sup>, Prigge Elena-Sophie<sup>2</sup>

**Institute** 1 HNO-Klinik, Campus Benjamin Franklin, Charité Universitätsmedizin Berlin, Berlin; 2 Angewandte Tumorbiologie, Institut für Pathologie, Universitätsklinikum Heidelberg, Heidelberg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711673

**Einleitung** Die Überexpression des zellulären Proteins p16<sup>INK4A</sup> ist ein etablierter Surrogatmarker für die Detektion eines HPV-assoziierten Karzinoms verschiedener Entitäten wie der Zervix Uteri oder des Analkanals. Bei Mundhöhlenkarzinomen werden p16<sup>INK4A</sup> und high-risk (HR) HPV DNA ebenfalls in manchen Studien verwendet, um ein HPV-induziertes Karzinom nachzuweisen. Allerdings variiert die diagnostische Aussagekraft dieser Surrogatmarker zw. verschiedenen Studien. Daher wird eine Metaanalyse durchgeführt, um die diagnostische Bedeutung von p16<sup>INK4A</sup> und HR-HPV DNA für die Detektion eines HPV-induzierten Mundhöhlenkarzinoms zu bestimmen.

**Methoden** Ein Suchterminus wurde definiert, um Studien zu identifizieren, die den derzeit verwendeten methodischen Goldstandard für HPV-induzierte Karzinome, das E6/E7-Transkript mittels eines PCR-basierten Verfahrens, im Vergleich mit den Surrogatmarkern p16<sup>INK4A</sup> oder HR-HPV DNA beim Mundhöhlenkarzinom untersuchen. Die kombinierte Sensitivität und Spezifität der immunohistochemischen Färbung von p16<sup>INK4A</sup> und HR-HPV DNA (mittels PCR) gegen den Goldstandard wurde berechnet und verglichen.

**Ergebnisse** Insgesamt sind 21 Studien eingeschlossen. Die gepoolte Sensitivität für jeweils p16<sup>INK4A</sup> und HR-HPV DNA ist 74,0 % (95 % CI, 64,1-82,0 %) und 61,5 % (95 % CI, 44,7-76,2 %). Die gepoolte Spezifität ist jeweils 86,1 % (95 % CI, 83,3-88,4 %) und 75,2 % (95 % CI, 69,8-80,0 %).

**Diskussion** Die isolierte Bestimmung von p16<sup>INK4A</sup> und HR-HPV DNA kann ein HPV-induziertes Mundhöhlenkarzinom mit nur geringer Sensitivität und Spezifität detektieren. p16<sup>INK4A</sup> ist HR-HPV DNA bei der Detektion eines HR-HPV-induzierten Mundhöhlenkarzinoms überlegen. Eine kombinierte Analyse beider Parameter könnte eine verbesserte Spezifität von HR-HPV-induzierten Mundhöhlenkarzinomen ermöglichen.

**Poster-PDF** A-1471.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Theresa Obermüller HNO-Klinik, Campus Benjamin Franklin, Charité Universitätsmedizin Berlin Hindenburgdamm 30 12203 Berlin [theresa.obermueller@charite.de](mailto:theresa.obermueller@charite.de)

## Komplikationen einer Stanzbiopsie bei einer ausgeprägten, inoperablen malignen zystischen Raumforderung – eine Falldiskussion

**Autoren** Le Thanh H<sup>1</sup>, Pethe W<sup>1</sup>, Langer Jörg<sup>1</sup>

**Institut** 1 AMEOS Klinikum Halberstadt, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Halberstadt

**DOI** 10.1055/s-0040-1711674

Unklare Neubildungen im Kopf-Hals-Bereich erfordern eine Histologiegewinnung zur Diagnosesicherung. Während offene Biopsieverfahren invasiv sind und nicht selten eine Vollnarkose erforderlich machen, ist die weit verbreitete minimal-invasive Feinnadelaspirationszytologie mit einer gewissen Rate falsch-negativer oder unsicherer Ergebnisse assoziiert. Die Stanzbiopsie ist eine minimal-invasive Methode, die eine hohe diagnostische Sicherheit bei geringer Komplikationsrate verspricht.

Eine 65-jährige Patientin stellte sich aufgrund einer seit 4 Wochen bestehenden großenprogredienten Raumforderung cervical rechts vor. Die Bildgebung des Halses (Sonografie, MRT) zeigte einen ausgeprägten teilweise zystischen Befund bis 8x7cm. Zur Diagnosefindung erfolgte eine Stanzbiopsie cervical bds. Wenige Stunden nach der Biopsie wurde bei einer akuten Luftnotsymptomatik ein Spannungspneumothorax diagnostiziert und interdisziplinär intensivmedizinisch behandelt. Im histologischen Befund cervical rechts

zeigte sich ein schlecht differenziertes, nicht verhornendes, teilweise nekrotisches Plattenepithelkarzinom (G3). In einer nachfolgenden Panendoskopie ließ sich ein kleines Hypopharynxkarzinom als Primum darstellen.

Differentialdiagnostisch ist bei einer derartigen Raumforderung neben den möglichen gutartigen, zystischen Veränderungen, vor allem an ein Malignom zu denken. Hier stellt eine sonografisch gestützte Stanzbiopsie eine Möglichkeit zur histologischen Sicherung dar. Bei ausgedehnten Befunden können trotzdem auch ansonsten seltene Komplikationen zu schwierigen Situationen führen, die einen Einfluss auf die möglichen Therapieoptionen haben. Durch ein engagiertes, interdisziplinäres Vorgehen können Komplikationen früh erkannt und adäquat behandelt werden.

**Poster-PDF** A-1373.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Hung Le Thanh AMEOS Klinikum Halberstadt, Hals-Nasen-Ohrenklinik Gleimstr. 5 38820 Halberstadt [hlet.hno@halberstadt.ameos.de](mailto:hlet.hno@halberstadt.ameos.de)

## Rippenknorpel zur Larynxrekonstruktion bei Chondrosarkom (eine Fallvorstellung)

**Autoren** Baumann A<sup>1</sup>, Wollenberg B<sup>2</sup>, Buchberger M<sup>3</sup>, Pickhard A<sup>2</sup>

**Institute** 1 Klinikum Dachau, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Dachau; 2 Klinikum rechts der Isar, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, München; 3 Klinikum rechts der Isar, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde-Phoniatrie, München

**DOI** 10.1055/s-0040-1711675

**Einleitung** Chondrogene Tumoren stellen eine sehr seltene Tumorentität dar und betreffen meistens den Ringknorpel. Auch wenn bei einem low grade Chondrosarkom der Sicherheitsabstand nicht allzu groß sein muss, wird häufig eine Laryngektomie durchgeführt, die gerade für junge Patienten sehr belastend ist.

**Methoden** Demonstriert wird der Fall eines 35-jährigen Patienten, der sich mit einem seit eineinhalb Jahren bestehenden Globusgefühl und rezidivierenden stechenden Schmerzen auf Höhe des Larynx linksbetont vorstellte. Bildgebend wurde der Verdacht eines chondrogenen Tumors des Schildknorpels gestellt. Histologische zeigte sich dann ein low-grade-Chondrosarkom. Aufgrund des jungen Alters des Patienten entschieden wir uns zu einer Larynxteilresektion mit Rekonstruktion mittels Rippenknorpel.

**Ergebnisse** Für die Rekonstruktion wurde der Rippenknorpel der Rippen 7 und 8 entnommen. Über eine Thyreofissur wurde die Lamina sinistra des Schildknorpels einschließlich des Perichondriums freigelegt und zu zwei Dritteln bis zur Linea obliqua reseziert. Anschließend wurde das Transplantat mittels einer 4-Loch-Platte fixiert und an der Linea obliqua mit mehreren PDS-Fäden angenäht. Nach 24 Stunden konnte die Extubation komplikationslos erfolgen, nach zwei Tagen wurde mit dem Kostaufbau begonnen. Nach kompletter Abheilung bestand kein Globusgefühl mehr, die Stimme war etwas heiser und es gab keinerlei Funktionseinschränkungen bei der Nahrungsaufnahme. Schlussfolgerung Bei jungen Patienten mit einem chondrogenen Tumoren des Larynx scheint eine Larynxteilresektion mit dem Versuch des Funktionserhaltes des Kehlkopfes sinnvoll, da bei diesen eine gute Rehabilitationschance für Schluck- und Stimmstörungen besteht.

**Poster-PDF** A-1661.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Alexander Baumann Klinikum Dachau, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Krankenhausstraße 15 85221 Dachau [a.baumann1@gmx.at](mailto:a.baumann1@gmx.at)

## Reproduzierbarkeit der radiomorphologischen Larynx-Klassifikation in der Laryngektomie – Implikationen für den kontralateralen Hals

**Autoren** Böttcher A<sup>1</sup>, Stadlhofer R<sup>1</sup>, Bartels S<sup>2</sup>, Knopke S<sup>3</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Hamburg; 2 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hubertus-Wald-Tumorzentrum (UCCH), Hamburg; 3 Charité - Universitätsmedizin Berlin, Campus Virchow-Klinikum, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Berlin  
DOI 10.1055/s-0040-1711676

**Einleitung** Unsere Arbeitsgruppe veröffentlichte kürzlich ein neues Klassifikationsschema für fortgeschrittene Larynxkarzinome, welches den Mittellinienbezug des Tumors in der zervikalen Computertomographie (CT) als Grundlage hat. Es konnte hierbei gezeigt werden, dass bei fehlendem Mittellinienbezug des Tumors (sog. Typ A) im Rahmen einer Laryngektomie (LE) eine standardmäßig durchgeführte kontralaterale, elektive Neck-Dissection vermeidbar scheint (Böttcher et al. J Cancer Res Clin Oncol. 2017). Ziel der jetzigen Untersuchung war die Validierung dieses Schemas anhand einer Hamburger Kohorte.

**Material & Methoden:** Wir untersuchten retrospektiv primär aufgrund eines glottischen bzw. transglottischen Plattenepithelkarzinoms laryngektomierte Patienten in der Datenbank des Hubertus-Wald-Tumorzentrums (Universitäres Cancer Center Hamburg, UCCH). Die präoperative durchgeführte Hals-Bildgebung (CT oder Magnetresonanztomographie (MRT)) wurde durch einen Radiologen nach o.g. Schema klassifiziert.

**Ergebnisse** Von einer initialen Kohorte von n = 58 LE-Patienten konnten n = 30 nach Erfüllen der Einschlusskriterien untersucht werden. Jeweils 50% erhielten eine CT bzw. MRT. Übereinstimmend mit den früheren Ergebnissen zeigte sich ein Anteil von 13,3% mit fehlendem Mittellinienbezug (Typ A). Diese wiederum zeigten keine kontralaterale regionäre Metastasierung, wohingegen bei Überschreiten der Mittellinie eine kontralaterale Halsbeteiligung gesehen werden konnte.

**Schlussfolgerung** Eine kontralaterale elektive Neck-Dissection scheint bei sog. Typ-A-Wachstum von glottischen bzw. transglottischen Karzinomen im Rahmen der Neck-Dissection vermeidbar zu sein. Dies konnte nun durch eine zweite deutsche Kohorte bestätigt werden.

**Poster-PDF** [A-1543.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** PD Dr. med. Arne Böttcher Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Martinistraße 52 20246 Hamburg  
ar.boettcher@uke.de

## Ausgeprägte Radionekrose des Larynx als Spätfolge einer Radiochemotherapie

**Autoren** Dominas N<sup>1</sup>, Heidary M<sup>1</sup>, Schultz J<sup>1</sup>

**Institut** 1 Helios Klinikum Krefeld, Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Krefeld  
DOI 10.1055/s-0040-1711677

**Einleitung** Die Hauptkomplikationen der Radio-(Chemo)therapie des Larynxkarzinoms sind Hautschäden, Larynxödeme, Perichondritis und Knorpelnekrosen. Die auftretenden Symptome reichen von Rötungen der Haut, Schmerzen, Dysphonie und Dysphagie bis zu Dyspnoe und Fistelbildung. Die Radionekrose des Knorpels ist eine seltene Komplikation mit einer Inzidenz von ca. 1 % und tritt in der Regel innerhalb des ersten Jahres nach Bestrahlung auf. Einzelfälle mit einer Latenz bis zu 50 Jahren sind beschrieben.

**Methoden** Es stellte sich ein 79-jähriger Patient vor mit Dysphonie, Halsschmerzen und präalaryngealer Rötung bei Z.n. kombinierter Radio-Chemotherapie vor 30 Jahren *alio loco* bei einem supraglottischen Larynxkarzinom. Endolaryngeal fand sich eine generalisierte ödematöse Schleimhautschwellung. CT-morphologisch zeigten sich nur Verkalkungen im Schildknorpel. Ein Rezidiv wurde histologisch mittels Panendoskopie ausgeschlossen. Der Patient wurde bei V.a. Kehlkopfperichondritis antibiotisch behandelt. 3 Wochen später musste

notfallmäßig bei progredientem Ödem des Larynx und Fistelbildung eine Tracheostomie durchgeführt werden. Es folgten ein Débridement mit Entfernung von Knorpelsequestern des Schildknorpels sowie ausgiebige Wundreinigungen.

**Ergebnisse** Histologisch ließ sich nekrotischer Knorpel nachweisen ohne Anhalt für Rezidiv. Insgesamt zeigte sich eine ausgeprägte Radionekrose des Larynx Grad IV nach Chandler. Der Patient wird weiterhin mit Antibiotika und Steroiden behandelt. Eine hyperbare Sauerstofftherapie wurde bisher abgelehnt.

**Diskussion** Die Radionekrose des Larynx ist eine seltene, aber schwerwiegende Komplikation und kann auch noch nach Jahrzehnten auftreten. Die Abgrenzung zu einem Rezidiv kann erschwert sein und es bedarf weiterer Diagnostik und intensiver Therapie.

**Poster-PDF** [A-1671.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Nina Dominas Helios Klinikum Krefeld, Hals-Nasen-Ohren-Klinik Lutherplatz 40 47805 Krefeld  
nina.dominas@helios-gesundheit.de

## Erfolgreiche Speichelfistelprävention durch die konsequente Anwendung eines Pectoralis major-Lappens bei Laryngektomie nach vorangegangener Radiotherapie

**Autoren** Hussain T<sup>1</sup>, Mattheis S<sup>1</sup>, Lang S<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Universität Essen, Essen  
DOI 10.1055/s-0040-1711678

Radiotherapie (RT) führt zu einer gesteigerten Fibrosierung und Minderdurchblutung des bestrahlten Gewebes. Entsprechend wird eine pharyngo-kutane Speichelfistelrate nach Laryngektomie in der post-RT-Situation von ca. 30% erwartet. Die konsequente Anwendung eines myofaszialen Pectoralis major (PM) Lappens in „onlay“-Technik kann die Fistelrate reduzieren. In unserer Klinik findet diese Technik in den letzten 5 Jahren konsequente Anwendung.

In die Auswertung wurden 19 Patienten eingeschlossen, die in unserer Klinik zwischen 2014 und 2018 eine Laryngektomie mit PM-Lappen nach vorausgegangener Bestrahlung des OP-Gebietes erhalten hatten. 79,9% der Patienten waren männlich, das Alter bei Operation lag bei 65,6 ± 7,9 Jahren.

Die post-operative pharyngo-kutane Speichelfistelrate lag im untersuchten Patientenkollektiv bei 15,8% (n = 3/19). Bei 2/3 Patienten mit Speichelfistel war diese durch ein Tumorrezidiv begünstigt, hier wurde von einer weiteren operativen Therapie abgesehen. Bei einem Patienten konnte die Fistel durch eine Revisions-Operation mit dem PM-Lappen der Gegenseite erfolgreich versorgt werden.

Die konsequente Anwendung eines PM-Lappens bei Laryngektomie in der post-RT-Situation minimiert zuverlässig die pharyngo-kutane Speichelfistelrate.

**Poster-PDF** [A-1159.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr. med. Timon Hussain Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Universität Essen Hufelandstr.55 45147 Essen  
th190185@googlemail.com

## Postoperative Komplikationen nach totaler Laryngektomie: Eine Analyse von 148 Patienten

**Autoren** Könen L<sup>1</sup>, Arens P<sup>1</sup>, Olze H<sup>1</sup>, Dommerich S<sup>1</sup>

**Institut** 1 Charité - Universitätsmedizin, Berlin  
DOI 10.1055/s-0040-1711679

**Einleitung** Die totale Laryngektomie (TL) ist eine der größten und herausforderndsten Prozeduren im Bereich der HNO-Heilkunde. Durch bisherige Forschung konnten verschiedene Risikofaktoren für das Auftreten von postoperativen Komplikationen bestimmt werden. Verschiedene Studien schlagen die Clavien-Dindo Klassifikation (CDC) zur uniformen Klassifikation von postoperativen Komplikationen in 5 Stadien von leicht bis schwer vor.



Das Ziel unserer Studie war zu bestimmen ob es sinnvoll ist postoperative Komplikationen nach CDC zu klassifizieren.

Methoden Alle Patienten (N=148), die eine TL erhielten an der Charité – Universitätsmedizin in Berlin nach bestätigter Diagnose eines Plattenepithelkarzinoms zwischen 2010 und 2018 wurden in die Studie inkludiert. Die Risikofaktoren wurden retrospektiv analysiert und nach CDC klassifiziert anhand der elektronischen Patientenakten.

Die Patienten wurden nach CDC gruppiert in leichte und schwere Komplikationen (CDC  $\geq$  4) und eine logistische Regressionsanalyse aller Risikofaktoren durchgeführt. Resultate Der Charlson Comorbidity Index (CCI) erreichte statistische Signifikanz ( $p < 0.0001$ ). Eine Erhöhung des CCI um einen Punkt führte in der Studie zu einer 1.9 fachen Erhöhung des Risikos eine schwere postoperative Komplikation zu erleiden. Die anderen Risikofaktoren erreichten keine statistische Signifikanz.

Diskussion Die untersuchte Studienpopulation ist unseres Wissens nach die größte Gruppe, die bisher nach CDC klassifiziert wurde. Unsere Resultate stimmen überein mit vorhergehenden Studien, die CDC erfolgreich zur Klassifikation von postoperativen Komplikationen benutzten. Unsere Studie zeigt, dass der CCI als Screeninginstrument benutzt werden kann um Patienten mit einem hohen Risiko auf postoperative Komplikationen zu identifizieren.

Poster-PDF A-1111.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Lukas Könen Charité - Universitätsmedizin Mittelallee 2 13353 Berlin  
lukas.koenen@charite.de

## Praktikabilität des automatischen Tracheostomaventils Provox® FreeHands FlexiVoice in der klinischen Praxis

**Autoren** Lorenz KJ<sup>1</sup>, Cäsar L<sup>2</sup>

**Institute** 1 Bundeswehrkrankenhaus Ulm, HNO -Klinik, HNO-Klinik, Ulm; 2 Klinikum Darmstadt, HNO-Klinik, Darmstadt

DOI 10.1055/s-0040-1711680

Einleitung Die Verwendung tracheo-ösophageale Stimmprothesen verhilft 80% der laryngektomierten Patienten zu einer suffizienten Ersatzstimme. Zur Phonation muss das Tracheostoma in der Regel manuell verschlossen werden. Eine Alternative stellen automatische Tracheostomaventile (ATV) dar, deren Akzeptanz jedoch eingeschränkt ist. Wir untersuchten diese Problematik für das ATV FreeHands FlexiVoice® (FV) mit integriertem Heat and Moisture Exchanger (HME) Provox.

Methoden und Patienten In einer prospektive Langzeitstudie (6 Monate) mit 20 Probanden wurde erstmals die Nutzung des FV in Deutschland untersucht. Als primäres Ziel wurde die Langzeit-Compliance definiert. Sekundäre Ziele waren u. a. Nutzungshäufigkeiten, Nutzungsdauer und die Funktionsdauer des Tracheostomaplasters. Ergebnisse Nach sechs Monaten verwendeten 80% (50% täglich, 30% nicht täglich) der Probanden das FV. Die aktive freihändige Sprechzeit ( $2,23 \pm 1,54$  h/d vs.  $1,25 \pm 0,89$  h/d), nicht aber die Nutzungsdauer ( $7,5 \pm 3,3$  h/d vs.  $5,2 \pm 4,4$  h/d) unterschied sich signifikant zwischen den täglichen und nicht täglichen Nutzern. Die Hauptgründe für eine eingeschränkte FV-Nutzung waren Befestigungsprobleme und ein erhöhter Atemwiderstand. Die Stimm- und Sprachmessung nach objektiven Kriterien ergab keine signifikante Verschlechterung bei der Nutzung des FV im Vergleich zu einem HME. Schlussfolgerung Im Vergleich zu anderen ATVs zeigte das FV eine höhere Langzeit-Compliance, was auf eine bessere Praktikabilität hinweist. Die Frequenz und die Länge der ATV-Nutzung verbesserte sich bei der FV-Nutzung im Vergleich aber kaum. Die in der vorliegenden Studie erstmals verwendete aktive freihändige Sprechzeit als Maß für die ATV-Praktikabilität ist ein geeignetes Werkzeug für künftige Studien.

Poster-PDF A-1081.PDF

**Interessenkonflikt** Der Erstautor hat in der Vergangenheit Vorträge für die Firma Atos Medical Deutschland gehalten.

**Korrespondenzadresse** Lisa Cäsar Klinikum Darmstadt, HNO-Klinik Heidelberg Landstrasse 379 64297 Darmstadt  
lisacaesar@gmail.com

## Oncology

### Cutan metastases of neuroendocrine cancer (NET)

**Autoren** Aldanbara H<sup>1</sup>

**Institut** 1 Ameos-Klinikum Halberstadt, HNO Halberstadt

DOI 10.1055/s-0040-1710902

Neuroendocrine cancers of the lungs are rare, which can give also cutaneous metastases. These tumors are often delayed accidental. Treatment is different from this in normal lung cancer.

**case report** in the 83-year-old patient, many bloody repeated indolent masses of facial skin and auricula on the left has been found for years. The patient was free of complaints. Histological moderately differentiated squamous cell carcinoma (G2) of the auricula and a kutaneous metastasis of the neuroendocrine not small cell carcinoma frontal on the left could be detected. In the course of the search for the primary tumor, oesophagogastrosocopy, colonoscopy and radiographic techniques were carried out, which showed the detection of the tumor at inferior lobe of left lung. A cutaneous metastasis from bronchial cancer was discussed.

**Discussion** NET occurs in 1-2/100000 of population. Endocrine active tumors can be detected at an early stage through targeted blood testing. Inactive tumors are often delayed discovered through their size or as a result of metastases. Radiographic techniques can detect the localization of the primary tumor. Treatment options depend on the stage, the localization of the primary tumor and the stage of metastases development.

**Konklusion** although 75% of all these tumors are localized in the gastrointestinal system, they can also occur in the bronchial system. Cutan metastases in bronchial cancer should be viewed differently diagnosed if an unclear mass exists. Because NET in the bronchial system are often thought to be normal lung cancer, treatment is sometimes inadequate

Poster-PDF A-1799.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Haitham Aldanbara Ameos-Klinikum Halberstadt, HNO Beckerstr. 71 38820 Halberstadt  
hald.hno@halberstadt.ameos.de

### Einfluss von Rauchen auf das Gesamtüberleben bei HPV-assoziierten Kopf-Hals-Karzinomen: Meta-Analyse.

**Autoren** Alotaibi M<sup>1</sup>, Valova V<sup>2</sup>, Olze H<sup>2</sup>, Coordes A<sup>2</sup>

**Institute** 1 Charité Universität/ Campus Virchow Klinikum, HNO Klinik

Berlin; 2 Charite Universität - Charité Virchow-Klinikum, HNO Klinik Berlin

DOI 10.1055/s-0040-1710903

**Introduction** Head and neck cancers makes around 4% of all malignancy in Europe. The HPV positive Oropharyngeal cancer is associated with good prognosis compared to HPV negative. Therefore the p16 status as surrogate marker of HP is considered in the TNM classification 8<sup>th</sup> edition. Smoking is associated with poor prognosis and is not considered in the TNM classification 8<sup>th</sup> edition. According to our knowledge, there is no meta-analysis, that assessed the overall survival of HNSCC according to status of HPV/smoking combined. The aim of this study was to evaluate the impact of smoking on the overall survival in HPV associated head and neck cancer.

**Methods** We performed a meta-analysis to assess the overall survival of HNSCC using HPV and smoking. A literature review conducted in Pubmed using the search terms "HPV, Smoking and Head and neck cancer until November 2019.

**Results** A total of 8 out of 739 articles fulfilled our inclusion criteria, with total of 1596 patients. 77.6% were male and 22.4 were female. Only 593 Patients were included in the meta-analysis. The prevalence of HPV+/smoking is 50.6% and HPV+/non-smoking is 49.4%. The meta-analysis shows a significantly improvement of the 5-year overall survival (OS) of HPV+/non-smoking compared to HPV+/smoking with relative risk of 0.49 95% CI [0.36; 0.68].

**Conclusion** Smoking is a strong poor prognostic factor in the presence of HPV for the overall survival (OS).

[Poster-PDF A-1944.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Moonef Alotaibi Charité Universität/ Campus Virchow Klinikum, HNO Klinik Augustenburger Platz 1, 13353 Berlin moonef.alotaibi@charite.de

## Treatment approaches and oncologic outcomes of 35 patients with sarcomas of the head and neck – a retrospective analysis

**Autoren** Bastian T<sup>1</sup>, Mattheis S<sup>1</sup>, Lang S<sup>1</sup>, Hussain T<sup>1</sup>

**Institut 1** Universitätsklinikum Essen, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Essen

**DOI** 10.1055/s-0040-1710904

**Introduction** Sarcomas represent a heterogeneous group of malignant tumors originating from bone and soft-tissue. They account for 1% of all head and neck cancers. With more than 50 known histological subtypes and a lack of treatment guidelines, head and neck sarcomas constitute a challenge for diagnosis and therapy.

**Methods** 35 patients were newly diagnosed with a sarcoma of the head and neck between 2008 and 2018 at our institution. We analyzed patient characteristics as well as oncologic and therapeutic parameters such as histological subtypes, primary and adjuvant therapy and overall survival.

**Results** 63% (n=22/35) of patients were male, 37% (n=13/35) were female. Mean age at diagnosis was 45.4 years (3-85 years). 14 histological subtypes were identified, including; Rhabdomyosarcoma (17%, n=6), chondrosarcoma (11%, n=4), and angiosarcoma (8%, n=3). Tumor locations included the following regions: paranasal sinuses (22%, n=8), cervical (14%, n=5), and endonasal (11%, n=4). In 68% (n=24/35) of patients surgery was the primary treatment. 28% of patients (n=10/35) received only chemotherapy and one patient was treated with primary radiotherapy. 58% (n=14/24) of surgically treated patients underwent adjuvant radiochemotherapy. 2-year overall survival was 78% (n=25/32): 2-year overall survival 79% for patients with primary surgery (n=19/24) vs. 60% (n=6/10) for patients with primary chemotherapy.

**Discussion** Our initial results are encouraging and suggest that primary surgery with adjuvant radiotherapy can be a promising treatment approach for resectable head and neck sarcomas. Larger patient cohorts and longer follow-up periods are necessary to confirm our findings and take into account the great heterogeneity regarding patient age, histology, and tumor location.

[Poster-PDF A-1439.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Tobias Bastian Universitätsklinikum Essen, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Hufelandstraße 55 45147 Essen tobias.bastian@uk-essen.de

## Structured reporting of panendoscopies in otolaryngology – a preliminary study

**Autoren** Becker S<sup>1</sup>, Potthast G<sup>1</sup>, Conser P<sup>1</sup>, Breuer T<sup>1</sup>, Wolpert S<sup>1</sup>, Löwenheim H<sup>1</sup>, Fröhlich M<sup>2</sup>, Ernst B<sup>3</sup>

**Institute 1** Universitätsklinik Tübingen, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Tübingen; **2** Universitätsklinikum Mannheim, Institut für Radiologie und Nuklearmedizin Mannheim; **3** Universitätsmedizin Mainz, Hals-, Nasen-, Ohrenklinik und Poliklinik Mainz

**DOI** 10.1055/s-0040-1710905

**Introduction** Operation reports of panendoscopies in otolaryngology are usually created as free text reports (FTR) by the examiner himself, or dictated and then written by non-medical staff members before final review. Report quality and time needed can substantially differ with respect to examiner's individual level of experience. Taking into account the growing work intensification, new time-efficient and quality-assuring solutions are of greatest importance. Aim of the study was to compare report quality and time needed of FTR with digital structured reports (SR).

**Materials and Methods** Ten patients were examined by three otolaryngologists who completed their operation reports using both FTR as well as a SR by using a net-based structured reporting template. Results of both modalities were evaluated in terms of report completeness and time needed by two independent otolaryngologists.

**Results** Report completeness of FTR and SR were comparable (93.3% vs. 91.8%, p>0.05). Time efficiency was significantly better when using SR in comparison to FTR including dictation, staff writing and final review (279s ± 93s vs. 548s ± 112s, p<0.001). Additionally, SR showed a high degree of user satisfaction (VAS 7.9 vs. 5.8, p<0.05).

**Conclusion** SR can increase time-efficacy and user satisfaction in the reporting-workflow of panendoscopies in otolaryngology without compromising report quality. Furthermore, gathered data can be used for statistical analysis. SR could therefore be a new tool for process optimization in head and neck surgery.

[Poster-PDF A-1843.pdf](#)

**Conflict of interest** Smart Reporting GmbH, München

**Address for correspondence** Priv.-Doz. Dr. med. Becker Sven Universitätsklinik Tübingen, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Tübingen sven.becker@med.uni-tuebingen.de

## Primary small cell neuroendocrine carcinoma of the larynx: a case report

**Autoren** Böhm F<sup>1</sup>, Schuler P<sup>1</sup>, Doescher J<sup>1</sup>, Greve J<sup>1</sup>, Hoffmann TK<sup>1</sup>, Theodoraki Marie-Nicole<sup>1</sup>

**Institut 1** Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde,

Kopf-Hals-Chirurgie Ulm

**DOI** 10.1055/s-0040-1710906

**Introduction** Small cell neuroendocrine carcinomas (SCNC) of the larynx are a rare tumor entity with a 5-year over-all survival of only 5% after standard-therapy with radiochemotherapy.

**Methods** A systematic review of the literature was performed for "SCNC" and "SCNC in head and neck". Results: Randomised controlled trials are missing for the evaluation of the standard-therapy. Common therapy approaches are largely based on experiences with small cell lung cancer. 0.5% of all SCNC occur in the head and neck region. In the last 12 years, we diagnosed 9 patients with SCNC in our department, two of these were located in the larynx. We report the case of a 29-year-old man with initial diagnosis of a SCNC of the larynx. The staging showed a lymph nodes metastasis of the neck; distant metastasis was not detected. A radiochemotherapy with cisplatin/etoposid was initiated with a complete response. A re-staging 6 months later revealed several pulmonary node lesions. 6 cycles of palliative chemotherapy with cyclophosphamid, adriamycin and vincristin were administered resulting in a partial remission. Treatment was modified to nivolumab due to progressive disease. This decision was based on phase II results of small cell lung cancer. The survival time of the described patient is currently 18 months.

**Conclusion** So far there are no clinical reports concerning the use of nivolumab in third-line-therapy of the SCNC. An NTRK (neurotrophic tyrosine receptor kinase) fusion or the folate receptor expression analysis should be considered in order to evaluate the use of a tropomyosin-receptor-kinase-inhibitor or a radionuklid-therapy.

[Poster-PDF A-1169.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Böhm Felix Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie Frauensteige 12 89075 Ulm felix.boehm@uniklinik-ulm.de

## Adipose Tissue derived Stem Cells as potential Stem Cell Source for the Tumor Microenvironment of Head-and Neck Tumors – Characterization of Proliferation-, Invasion- and Migration in Co-Culture

**Autoren** [Buchberger Anna MARIA Stefanie<sup>1</sup>](#), [Utz D<sup>2</sup>](#), [Dierks A<sup>1</sup>](#), [Wollenberg B<sup>1</sup>](#), [Siegl M<sup>1</sup>](#), [Pickhard A<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München München; 2 Klinik für Radioonkologie, Universitätsklinikum Tübingen Tübingen

DOI 10.1055/s-0040-1710907

**Introduction** Up to date, origin and function of mesenchymal stem cells (MSC) in the tumor microenvironment (TME) are controversially discussed. Adipose tissue derived stem cells (ASC) from the peritumoral fat tissue could be a possible stem cell source. The objective of this work was the characterization of the interaction of ASCs with head-and-neck squamous cell carcinoma (HNSCC) cells.

**Material and Method** In co-culture experiments with HNSCC cell lines and peritumoral as well as non-tumor-associated primary ASC cell lines invasion-, migration-, and proliferation assays were carried out to investigate the interaction. With ELISA and PCR (IL-6, IL-20RA, IL-20RB, IL-22RA1, IL-24) analyzed possible mechanisms of mutual affectation. Additionally, the effect of a 2Gy radiation (RTx) as well as stimulation with IL-6 was tested.

**Results** Migration and invasion behavior of the ASCs was significantly refractory through co-culture with HNSCCs. HNSCCs showed a comparably less invasive and migratory performance. After RTx of the tumor supernatants ASC invasiveness and migration decreased pronounced while RTx of the HNSCC cell lines party led to an increase in ASC invasion. HNSCCs showed a significantly increased expression level of IL-24 through co-culture while IL-20 RB expression was significantly reduced. ASCs showed high expression levels of IL 6 which were additionally increased through 2Gy RTx. Proliferation of HNSCC was inhibitable due to IL-6, the expression level of IL-20 RB increased.

**Discussion** An increase in invasiveness and migration of ASCs in co-culture with HNSCCs could point towards the peritumoral fat tissue as possible stem cell origin for TME associated MSCs. Understanding the role of ASCs in the TME could lead to new therapeutic options.

Poster-PDF [A-1341.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Buchberger Anna MARIA Stefanie Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München Ismaningerstr. 22 81675 München maria.buchberger@tum.de

## Carcinoma of unknown primary and the 8th Edition TNM Classification for Head and Neck Cancer

**Autoren** [Coordes A<sup>1</sup>](#), [Boekert R<sup>1</sup>](#), [Olze H<sup>1</sup>](#), [Hofmann V<sup>2</sup>](#), [Heiland M<sup>3</sup>](#), [Piwonski I<sup>4</sup>](#), [Stromberger C<sup>5</sup>](#)

**Institute** 1 HNO Klinik Charité Berlin Berlin; 2 HNO Klinik Charité Berlin, Campus Benjamin Franklin Berlin; 3 Klinik für MKG Charité Berlin Berlin; 4 Klinik Pathologie Charite Berlin; 5 Klinik für Strahlentherapie, Charité Berlin Berlin

DOI 10.1055/s-0040-1710908

**Introduction** In the 8th Edition TNM Classification for Head and Neck Cancer, the classification for Carcinoma of unknown primary changed in addition to the oropharyngeal carcinomas. The aim of the study was to investigate the influence of the new classification on the prognosis of p16-positive and negative Carcinoma of unknown primary.

**Methods** Evaluation of clinical and pathological data from patients with Carcinoma of unknown primary treated at the Charité between 2009 and 2018.

**Results** There were 110 patients treated, 28 % women and 72 % men. The average age at first diagnosis was 66 years. 79 % were smokers, 50 % were positive for p16 and 63 % had capsule-exceeding growth. The UICC tumor stage (according to 7th classification) for III, IVA, IVB and IVC was present in 20 %, 73 %, 15 % and 2 %. The median overall survival was 51 months (95 % CI 30-72 months). In univariate analysis, the tumor stage (p <0.0001) had a significant effect on survival, while p16 and smoking had no significant effect. The 8th TNM classification resulted in a downstaging of p16-positive CUP syndromes and a upstaging of p16 negative syndromes.

**Summary** The prognosis of Carcinoma of unknown primary depends on the tumor stage. The 8th TNM classification shows the lower tumor stage in p16-positive CUP syndromes.

Poster-PDF [A-1753.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Annekatriin Coordes HNO Klinik Charité Berlin Augustenburger Platz 1 13353 Berlin annkatrin.coordes@charite.de

## Mucosal melanoma at the maxillar sinus– a rare disease

**Autoren** [Däxle S<sup>1</sup>](#), [Mühlmeier G<sup>1</sup>](#), [Tisch M<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Bundeswehrkrankenhaus Ulm, HNO Ulm

DOI 10.1055/s-0040-1710909

**Background** Mucosal melanoma is a rare disease, accounting 1.4 % of all melanomas and only 0.03 % of all new cancer diagnoses. 55 % of cases appear at the oral cavity, nasal cavity or sinuses. The only potentially curative option is a complete surgical excision. Radiotherapy improve local control, but there is no evidence it improves overall survival. Options for systemic therapy include immunotherapies and targeted treatments.

**Case report** A 71-year old man presented with the clinical picture of a ipsilateral chronic sinusitis and a protusion bulbi at the right side. The clinical examination showed a homogeneous tissue formation in the nasal cavity. The CT imaging revealed tumorous mass in the ethmoid bone, the maxillar sinus and partial in the right frontal sinus and the sphenoid sinus with destruction of the lamina papyracea and protrusion intraorbital and infiltration of the masticator space. There was shown a higher FDG accumulation in the whole-body PET/CT Imaging with Fluorodeoxyglucose. The rapid section examination revealed the cell picture of a malignant mucosal melanoma which was positiv for Ki-67, SOX-10 and HMB 45. In the gene sequencing a BRAF or c-KIT mutation was not detected. A complete surgical excision was impossible. A radiotherapy and the induction of specific immunotherapy with ipilimumab and nivolumab were recommended.

**Conclusion** Timely diagnosis can be complicated by the rarity of the tumor and the frequently occult site of origin, The only potentially curative option is complete surgical excision with negative margins. Clinical trials for patients with mucosal melanoma remain a key priority.

Poster-PDF [A-2008.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med Däxle Stefanie Bundeswehrkrankenhaus Ulm, HNO Oberer Eselsberg 40 89081 Ulm Ulm steffi.daexle@gmail.com

## Effects of cold atmospheric plasma on solid tumors in ovo - An exploratory study using the HET Cam model

**Autoren** Eckrich J<sup>1</sup>, Kugler P<sup>1</sup>, Welz C<sup>2</sup>, Strieth S<sup>1</sup>, Brieger Jürgen<sup>1</sup>, Becker S<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsmedizin Mainz, Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie/ HNO Labor Mainz; 2 HNO München Nord München; 3 Univeritätsklinikum Tübingen, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Tübingen

**DOI** 10.1055/s-0040-1710910

**Introduction** Cold atmospheric plasma (CAP) is ionized gas consisting of ionized atoms, radicals, photons as well as electromagnetic radiation. Several in vitro and in vivo studies suggest inhibiting effects of CAP on mitosis of malignant cells as well as tumor growth by induction of DNA damage and apoptosis. Some authors have described a selectivity of these effects on malignant cells.

**Aims** The tolerability of CAP therapy as well as the effects of therapy with CAP on solid tumors were investigated by exposing solid tumors in the Hens Egg Chorion Allantoic Membrane (CAM) assay with a varying duration of treatment.

**Methods** Chicken eggs were randomized to 5 experimental groups of ~60 individuals per cycle after ingrowth of a solid tumor (HuH7) into the CAM. Subsequently, depending on the experimental group, the CAM was irradiated with CAP using a cumulative irradiation time of 240 s/180 s/120s/60s or 0s with irradiation cycles of 60s per day. The survival rates of the chicken eggs as well as the tumor size determined by ultrasonography in ovo were quantified. After fixation of the CAM and immunohistochemistry, the rate of apoptosis was quantified in histological slides.

**Results** The survival analysis of the experimental groups shows a decreasing survival rate of chicken embryos with increasing CAP exposure. The determined rate of apoptosis within tumor tissue was altered compared to the control group. No correlation between tumor size and duration of CAP exposure could be observed. However, solid tumors were heterogeneous regarding size and depth of ingrowth into the CAM.

**Conclusion** CAP could provide an additive to established treatment options by increasing the rate of apoptosis in solid tumors. However, systemic side effects of CAP therapy have to be further investigated.

**Poster-PDF** A-1481.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Jonas Eckrich Universitätsmedizin Mainz, Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie/ HNO Labor Langenbeckstraße 1 55131 Mainz  
jonas.eckrich@unimedizin-mainz.de

## Solitary fibrous tumor in the upper eyelid – a rare manifestation in the ENT area

**Autoren** Kramer B<sup>1</sup>, Rotter N<sup>1</sup>, Sadick H<sup>1</sup>

**Institut** 1 HNO-Universitätsmedizin Mannheim Mannheim

**DOI** 10.1055/s-0040-1710911

**Introduction** Solitary fibrous tumors (SFT) are rare spindle-cell tumors that occur mainly pleural. Very rarely, these tumors occur extrapleural. In the ENT area, SFTs have been described in the nasal cavity, thyroid, parotid gland and orbit. SFTs are slowly growing, painless tumors. On MRI, SFTs present with homogeneous low-to-intermediate signal intensity as well as intense enhancement. Immunohistochemical analysis shows a staining for CD34 and show a nuclear positivity for STAT6. SFTs are usually benign, but in a few cases they can also present as malignant tumors. SFTs are usually treated with a complete surgical excision.

**Case** A 70-year-old female patient came to our ENT clinic with a relapse of a painless, slowly growing mass in the area of the right upper eyelid. 12 months ago a tumor has already been removed from the right upper eyelid

alio loco. However, the histological findings were not known to the patient. On MRI, the tumor was presented as a well distinguishable solid mass in the area of the right upper eyelid with slight enhancement in T1 and T2 weighted imaging. The tumor was subsequently removed in toto via upper blepharoplasty.

**Result** Histopathological findings showed SFT with nuclear positivity for STAT6 and positive staining for CD99 and CD34.

**Conclusions** SFTs in the ENT area are rare. These tumors consist of fibrous tissue and show a nuclear positivity for STAT6 in immunohistochemistry, which is considered to be proof for this specific tumor entity. SFTs should be included in possible differential diagnostic considerations for unclear, symptomless and well distinguishable masses in the ENT area. Since the tumor can also appear as a malignant tumor in rare cases, a complete excision and regular clinical tumor follow-up is highly recommended.

**Poster-PDF** A-1175.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Benedikt Kramer HNO-Universitätsmedizin Mannheim Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68167 Mannheim  
benedikt.kramer@umm.de

## Evaluation of distress-levels and general acceptance of psycho-oncological support in patients with head and neck cancer

**Autoren** Kunz V<sup>1</sup>, Wichmann G<sup>1</sup>, Dietz A<sup>1</sup>, Wiegand S<sup>1</sup>

**Institut** 1 HNO-Universitätsklinik Leipzig

**DOI** 10.1055/s-0040-1710912

**Introduction** Patients with head and neck cancer have a high prevalence of mental illness and an increased suicide rate. In this context, for successful certification of a head and neck cancer center psycho-oncological support for these patients is demanded.

**Methods** Retrospectively, distress thermometers of 68 patients were evaluated, which were handed out to the patients before panendoscopy. The mean values of the distress level as well as differences in gender, tumor localization, existing partnership and desire for psycho-oncological care were analyzed using the t-test for independent samples and ANOVA.

**Results** The mean value of all distress levels was  $4.82 \pm 2.48$ . Three out of 59 patients (5.1%, 9 missing) asked for psycho-oncological care. Women had significantly higher distress levels ( $6.5 \pm 2.17$ ,  $p=.018$ ). There were no gender-specific differences regarding desire for psycho-oncological care. There were no significant differences within the distress levels or the desire for psycho-oncological care regarding existing partnership. Also, no differences can be found between oropharyngeal, oral and laryngeal carcinoma for these variables.

**Conclusions** The results show that there is a lack of demand for psycho-oncological care in patients with head and neck cancer. For psycho-oncological care, having positive effects from the patients, as well as their physicians point of view, strategies for the best possible care of these patients appear to be important and need to be implemented. For example, regular psycho-oncological rounds could help increase the demand and thus improve outcomes.

**Poster-PDF** A-1441.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Viktor Kunz HNO-Universitätsklinik Liebigstraße 10-14 04103 Leipzig  
viktor.kunz@medizin.uni-leipzig.de

## Neck dissection Level II-IV – How we do it

**Autoren** Mansour N<sup>1</sup>, Knopf A<sup>1</sup>, Hofauer B<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Freiburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1710913



In the head and neck region, vital vessels, functional relevant cranial nerves, lymph nodes, and organs come together in a confined space. Squamous cell carcinomas of the upper aerodigestive tract depending on tumor stage and localization metastasize into defined cervical lymph nodes (neck levels were defined by Robbins et al. in 1991). Selective neck dissection, meaning the systematic removal of involved neck levels and preservation of functional non-lymphatic, important structures, is mandatory in many cases. Thus, the knowledge of landmarks and a standardized approach are of major clinical impact to balance between necessary radicalism and prognosis of the patient on the one side and preservation of function and quality of life on the other side. In this multimedia project, we show the different steps in performing a neck dissection.

Poster-PDF [A-1980.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Naglaa Mansour Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Kilianstr. 5 79106 Freiburg naglaa.mansour@uniklinik-freiburg.de

## Surgical treatment of thyroid tumor in China

**Autoren** [Pan X<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Qilu Hospital of Shandong University, Ent Jinan China

**DOI** [10.1055/s-0040-1710914](#)

The incidence of thyroid tumor is increasing in China. For benign lesions, we limit the surgical indications to those are visible in neck or have compressed symptoms. Recently we resected some cases of post-sternal nodular goiter by low cervical incision. The endoscopic surgery and cosmetic surgery with minimal incision are applied for the early stage carcinoma. For the tumors invading the outer membrane or with small depth of tracheal cartilage, we incise the tumors from tracheas but with the integrity of airway. A well-placed drainage may prevent postoperative dyspnea. However, when the tumors invading the whole layer of cartilage, or the mucous, we resect the corresponding part of tracheas. Even after resected up to 6 rings of tracheal cartilage, the tracheas may be sutured by the end-to-end anastomosis. In some cases, the tracheotomy may be prevented. When the tracheal defect is too large to close, we may leave a tracheostomy and seal the tracheas by cervical skin flap in second stage of surgery. The pectoris major flap and the sternocleidomastoid periosteal flap may be used for the limited lateral tracheal defects. The radioiodine and neck dissection are also supplement for thyroidectomy. In recent year we performed approximately 2000 operations for thyroid disease annually, including the late stage cases approximately 10 percent. The 5-year survival of DTC was 94 %, whereas almost 100 % for the stage I & II cases. The 10-year survival of DTC was 89 %, while the 5-year survival of Stage IV DTC was only 50 %. The prognosis of medullary thyroid carcinoma was even worse than that of DTC.

Poster-PDF [A-1388.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Xinliang Pan Qilu Hospital of Shandong University, Ent No. 107, West Wenhua Road 250012 JinanChina dwtan@atmosmed.com.cn

## Submental Island flap for intraoral reconstruction

**Autoren** [Pazardzhikliev D<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Medical University Plovdiv, University Hospital Kaspela; ENT dept Plovdiv Bulgaria

**DOI** [10.1055/s-0040-1710915](#)

**Introduction** The submental island flap has the advantages of being easy and quick to harvest, and pliable enough to reconstruct defects of the oral cavity. Concerns exist regarding its oncological safety.

**Materials and methods** We report a case of verrucous cancer of the buccal mucosa where the defect was reconstructed with the use of the submental flap. The histological variant of the tumor served as an indication for the use

of the flap. The Stensen's duct was preserved and reimplanted after obtaining safe margins.

**Results** The wound healed uneventfully with no signs of contracture or salivary flow obstruction.

**Conclusion** The submental island flap is an excellent alternative to free flap for the reconstruction of moderate sized defects of the oral cavity regarding that the oncological requirement are met.

Poster-PDF [A-1247.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Associate Professor Pazardzhikliev Dimitar Medical University Plovdiv, University Hospital Kaspela; ENT dept 64 Sofia str 4004 PlovdivBulgaria dimpaz@abv.bg

## Assessment of nutritional risk in patients with head-and-neck cancer at the time point of tumor diagnosis

**Autoren** [Pluschinski P<sup>1</sup>](#), [Zaretsky E<sup>1</sup>](#), [Hey C<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Universitätsklinikum Marburg, Abteilung für Phoniatrie und Pädaudiologie Marburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1710916](#)

**Background** Malnutrition in patients with head-and-neck cancer results in a high risk of mortality, prolonged length of hospital stay as well as in a loss of quality of life. The Nutritional Risk Screening (NRS) is a simple validated tool for the nutrition assessment. Aim of the study presented here was to evaluate the nutritional risk of head-and-neck cancer patients (HNC) at the time point of tumor diagnosis, that is, before the onset of the oncological therapy and to detect possible influence factors.

**Material and Methods** The NRS was conducted from 2015 - 2019 on 88 HNC patients. (1) Tumor localisation, (2) UICC stage, (3) age, and (4) sex were documented as possible influence factors. During FEES<sup>®</sup> evaluation, (5) penetration / aspiration (PAS), (6) grade of oralisation (FOIS), and (7) care relevant swallowing disorders (VRS) were determined.

Associations between NRS total score and possible influence factors were examined by Spearman's correlations, Kruskal-Wallis H- und Mann-Whitney U-tests.

**Results** A total of 33 % of patients in our sample showed an increased risk of nutritional status before the therapy onset. NRS total score correlated significantly with patients' age ( $p=0,403$ ,  $p < 0,001$ ), FOIS ( $p=-0,460$ ,  $p < 0,001$ ), and VRS ( $p=0,345$ ,  $p=0,001$ ). No significant associations were found with UICC stage and PAS as well as with sex and tumor localisation.

**Discussion** One third of HNC patients underlie a high nutritional risk before the onset of the oncological therapy. A systematic evaluation of this risk in the HNC population should be conducted before oncological therapy starts to develop an individual nutrition plan and to avoid secondary complications.

Poster-PDF [A-1868.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Magister Artium Pluschinski Petra Universitätsklinikum Marburg, Abteilung für Phoniatrie und Pädaudiologie Baldingerstrasse 1 35043 Marburg pplusch@aol.com

## Effects of Zinc Oxide Nanoparticles in HUVEC: Cytotoxicity and Functional Impairment after Long-Term and Repetitive Exposure in vitro

**Autoren** [Poier N<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Klinik für HNO-Heilkunde; Kepler Universitätsklinikum Linz Linz Austria

**DOI** [10.1055/s-0040-1710917](#)

**Background** Zinc oxide nanoparticles (ZnO NPs) come into contact with human cells in various ways. NPs target the vascular system via inhalation and ingestion. Defective skin as well as children's skin may allow ZnO NPs to reach deeper skin layers and blood vessels. The present study focuses threshold levels for cytotoxicity after long-term and repetitive exposure for human umbilical vein endothelial cells (HUVEC). Furthermore, possible genotoxic effects and functional impairment are elucidated.

**Methods** Thresholds for cytotoxic effects are determined by MTT and Annexin V assay. To demonstrate DNA damage, single-cell microgel electrophoresis (comet) assay is performed after exposure to sub-cytotoxic concentrations of ZnO NPs. The proliferation assay, dot blot assay and capillary tube formation assay are carried out to analyze functional impairment.

**Results** Long-term exposure as well as repetitive exposure with ZnO NPs exceeding 25 µg/ml lead to decreased viability in HUVEC. DNA damage was indicated by the comet assay after long-term and repetitive exposure. 24 hours after long-term exposure, the proliferation assay does not show any difference between negative control and exposed cells. 48 hours after exposure, HUVEC show an inverse concentration-related ability to proliferate. The dot blot assay provides evidence that ZnO NPs lead to a decreased release of VEGF, while capillary tube formation assay shows restriction in HUVEC's ability to build tubes and meshes as a first step in angiogenesis.

**Discussion** Sub-cytotoxic concentrations of ZnO NPs lead to DNA damage and functional impairment in HUVEC. Based on this data, ZnO NPs may affect neo-angiogenesis. Further investigation based on tissue cultures is required to elucidate the impact of ZnO NPs on human cell systems.

Poster-PDF [A-1391.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s)

**Address for correspondence** Dr. med. univ. Poier Nikolaus Klinik für HNO-Heilkunde; Kepler Universitätsklinikum Linz Krankenhausstr. 9 4021 LinzAustria

[nikolaus.poier@outlook.com](mailto:nikolaus.poier@outlook.com)

## The way to the outpatient drug-based tumor therapy of ENT-patients

**Autoren** Reuter B<sup>1</sup>, Böger D<sup>2</sup>

**Institute** 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten/ Plastische Operationen, SRH Zentralklinikum Suhl Suhl; 2 Klinik für Hals- Nasen- und Ohrenkrankheiten/ Plastische Operationen, SRH Zentralklinikum Suhl Suhl  
DOI [10.1055/s-0040-1710918](https://doi.org/10.1055/s-0040-1710918)

**Introduction** New options of drug-based tumor therapy require resources, that have to be hedged either by specialist for internal medicine or better by specialist for ENT oncology. Especially against the background of immunoncology (monoclonal antibodies and checkpoint inhibitors), it is important to expand the oncological expertise of ENT-doctors.

**Material and methods** We present the requirements and the way to establish a special consultation for a specific ENT tumor therapy using the example of a supra-regional ENT clinic.

**Results** The established consultation allows continuous ENT specialised care on oncological patients, even in outpatient tumor therapy.

**Conclusion** The modern drug-based tumor therapy, especially immunoncology requires a rethinking and a new design and organization. New resources would have to be created for outpatient or daily inpatient treatment. Only an ENT specialist care enables a sufficient further treatment, reduces losses of interface and simplifies coordination. This requires further education in drug-based tumor therapy and interdisciplinary knowledge. Above all it is important to improve and to expand oncological know-how and to acquire the additional qualification of drug-based tumor therapy. Further it is important to get the authorization for outpatient drug-based tumor therapy.

This is a significant contribution to ensure that ENT specific oncological therapy can be done by the ENT doctors in the future as well.

Poster-PDF [A-1815.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Bernd Reuter Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten/ Plastische Operationen, SRH Zentralklinikum Suhl Albert-Schweitzer-Str. 2 98527 Suhl  
[bernd.reuter@srh.de](mailto:bernd.reuter@srh.de)

## Clinical and molecular analysis of sinonasal melanomas

**Autoren** Scherzad A<sup>1</sup>, Stöth M<sup>1</sup>, Hagen R<sup>1</sup>, Hackenberg S<sup>1</sup>

**Institut** 1 HNO Uniklinik Würzburg Würzburg

DOI [10.1055/s-0040-1710919](https://doi.org/10.1055/s-0040-1710919)

Sinonasal melanoma (SNM) is a rare and aggressive disease with a 5-year survival rate of 25%. The therapy standard is surgery with adjuvant radiotherapy. However, immune checkpoint inhibitors (ICIs) are increasingly used in the treatment of SNM.

From 2004 to 2018, 37 patients were treated with SNM at the Würzburg ENT University Hospital. The demographic data were collected. A tumor mutation analysis was performed for 57% of the patients. Tumor survival was determined and compared using the log-rank test.

The mean age at diagnosis was 72 years. 36% were male and 64% female. The most common first symptoms were epistaxis, nasal obstruction, nasal discharge and pain. The genetic analysis revealed one BRAF, no c-Kit, one KRAS, and three NRAS mutations. Surgical resection was the most common therapy with 89%, followed by primary radiotherapy with 19%. A total of 30 patients had a relapse or residual tumor. Of these, 10 were local, 4 regional and 10 distant recurrences. Eight patients received ICI therapy. This resulted in complete remission in two patients.

The 5-year survival rate was 23%. In this cohort, tumor stages, resection status, and adjuvant radiotherapy did not influence overall survival.

SNM are underrepresented in melanoma studies due to their rarity. This makes an interdisciplinary treatment strategy even more appropriate. ICIs represent a promising therapeutic approach and could be integrated as a potential standard medication in the treatment of SNM.

Poster-PDF [A-1445.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Agmal Scherzad HNO Uniklinik Würzburg Josef-Schneider-Str. 11 97080 Würzburg  
[scherzad\\_a@ukw.de](mailto:scherzad_a@ukw.de)

## Transoral videolaryngoscopic surgery of the larynx: Prototype with flexible surgical instruments provides appropriate visualization and accessibility

**Autoren** Schild LR<sup>1</sup>, Dürselen L<sup>2</sup>, Böhm F<sup>1</sup>, Greve J<sup>1</sup>, Seywald A<sup>2</sup>, Boos M<sup>2</sup>, Hoffmann TK<sup>1</sup>, Schuler PJ<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinik für Hals- Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Ulm Ulm; 2 Institut für Unfallchirurgische Forschung und Biomechanik Ulm

DOI [10.1055/s-0040-1710920](https://doi.org/10.1055/s-0040-1710920)

**Introduction** Transoral intervention in laryngeal carcinoma is not always possible in both laser microsurgery (TLM) and transoral robotic surgery (TORS) due to difficult exposure and accessibility of laryngeal structures. In patients with insufficient cervical spine retraction, a non-linear surgical system could provide better visualization and accessibility.

**Methods** The developed prototype of a surgical system for transoral larynx surgery consists of a C-MAC video laryngoscope, a bracket for the operating table and guide tubes for flexible and manually controllable surgical instruments. The system was tested in a user study (n=6) on an intubation dummy for visualization and accessibility of laryngeal landmarks. The surgeons should display them on the system monitor and touch them with the instrument tip. In a second setup, a vocal cord should be grabbed and

manipulated with the second instrument. Photographic documentation and time measurement were carried out.

**Results** Visualization and accessibility of the laryngeal landmarks were possible at any time. The participants needed an average of 90.7 s (SD = 25.8) in the first round, 49.0 s (SD = 7.6) in the second round. In addition, the subjects were always able to carry out the instrument change independently and put the surgical instruments in the optimal position for excision. The participants needed an average of 127.8 s (SD = 32.3).

**Conclusion** In pre-clinical tests, the surgical system offers the possibility to manipulate laryngeal structures in a non-linear manner. In the future, this may provide a cost-effective, minimally invasive alternative in case of severe laryngeal exposure.

Poster-PDF [ext-link>A-1089.pdf](#)

**Conflict of interest** KARL STORZ SE & Co. KG, Lumendi Ltd.

**Address for correspondence** Leon R. Schild Klinik für Hals- Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Ulm Frauensteige 12 89075 Ulm  
schild.leon@gmail.com

## Cervical adipocytes and tumor cells interact in patients with head and neck cancer

**Autoren** Schuler PJ<sup>1</sup>, Tews D<sup>2</sup>, Brunner C<sup>1</sup>, Laban S<sup>1</sup>, Döscher J<sup>1</sup>, Zinngrebe J<sup>2</sup>, Wabitsch M<sup>2</sup>, Debatin Klaus-Michael<sup>2</sup>, Möller P<sup>4</sup>, Hoffmann TK<sup>1</sup>, Fischer-Posovszky P<sup>2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Ulm; 2 Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin Ulm; 3 Universitätsklinikum Ulm, Sektion Pädiatrische Endokrinologie und Diabetologie der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin Ulm; 4 Universitätsklinikum Ulm, Institut für Pathologie Ulm

DOI 10.1055/s-0040-1710921

**Introduction** In head and neck cancer (HNSCC), extracapsular spread of lymph node metastases is considered to be a particular malignancy criterion with direct therapeutic relevance. The regional metastases are usually found cervical, where the tumor cells are in direct contact with the cervical fatty tissue. The mutual influence of these cell populations could thus influence the course of the disease.

**Material and methods** Paired samples of subcutaneous and deep adipose tissue from the cervical-vaginal sheath were taken intraoperatively from tumor patients (n = 40). Gene expression (RT-qPCR) was compared with clinical data (T-stage; pN (+/neg); pENE(+/-neg)). Human SGBS adipocytes were analyzed after incubation with conditioned media from three different KHT cell lines.

**Results** In pN(+) patients, deep-seated adipose tissue showed a higher expression of immune cell markers, cytokines and chemokines as compared to pN(neg) patients (p < 0.05). In subcutaneous adipose tissue, these differences were not seen. In cultured human SGBS adipocytes, incubation with tumor cell media resulted in enhanced cytokine expression.

**Conclusion** These in vivo and in vitro findings suggest that tumor cells can interact directly with cervical adipose tissue to influence disease progression. The data justify a prospective study in a murine tumor model.

Poster-PDF [A-1670.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Patrick J. Schuler Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Frauensteige 12 89075 Ulm  
patrick.schuler@uniklinik-ulm.de

## Case Report: Skin adnexal carcinoma of the upper lip

**Autoren** Schulz F<sup>1</sup>, Andrianopoulou S<sup>1</sup>, Schmitt M<sup>1</sup>, Lippert B<sup>1</sup>  
**Institut** 1 SLK-Klinikum am Gesundbrunnen, HNO-Klinik Heilbronn  
DOI 10.1055/s-0040-1710922

**Introduction** Microcystic adnexal carcinoma (MAC) is a rare malignant skin tumor, which derives from hair follicles, sweat or sebaceous glands. It is frequently located on the face, especially upper lip, lower lip and nasolabial folds. The tumor affects both genders, commonly adults, at ages of 40-80 years, with an incidence of about 0,005%.

**Case report** A 79-year-old woman presented with a slowly growing tumor of the upper lip. The clinical examination showed an upper lip mass, which measured about 1 cm. The skin was intact. A biopsy was performed. Intraoperatively an infiltration of the skin was proved, so that it also had to be resected. Histology proved a microcystic adnexal carcinoma. The staging examinations (neck ultrasound, chest CAT scan, abdominal ultrasound) showed no metastases. Complete tumor resection and selective neck dissection level I-III was carried out. The upper lip defect was reconstructed with a combined rotation-transposition flap (modified Karapandzic flap). Histopathological tumor staging was pT1 pN0 R1, so that another resection cranially followed, in order to achieve an R0 status. After the operation, a very good functional and aesthetic result was obtained and regular follow ups were planned.

**Discussion** MAC is a very rare well differentiated malignant tumor, which clinically presents as a slowly growing, hard, painless, skin colored mass. The first line treatment is the surgical resection with clear surgical margins. A recurrence rate of 40% is reported, but regional or distant metastases are rare. Because of its slow growing, it is considered to be radioresistant and chemoresistant. Evaluation of adjuvant radiation therapy is presently being considered.

Poster-PDF [A-1948.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Felix Schulz SLK-Klinikum am Gesundbrunnen, HNO-Klinik Am Gesundbrunnen 20-26 74078 Heilbronn  
felix.schulz@slk-kliniken.de

## Intraorbital metastasis from adenocarcinoma of unknown primary of the upper gastrointestinal tract

**Autoren** Seelig C<sup>1</sup>, Hackenberg S<sup>1</sup>, Hagen R<sup>1</sup>, Gehrke T<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Universitätsklinikum Würzburg Würzburg  
DOI 10.1055/s-0040-1710923

This is a report of a 73-year-old female patient. The first consultation at the Department of Neurology was due to progressive retroorbital pain, ptosis and a complete visual loss on the left side for several weeks.

An external cerebral MRI and a CSF examination were conducted without pathological results. On suspicion of Tolosa-Hunt syndrome, a high-dose steroid therapy was initiated, but did not resolve the symptoms. Therefore, cerebral MRI and CT scan were repeated and revealed a new mass of the orbital apex, primarily located in the inferior and medial rectus muscle, with bony erosion of the lamina papyracea. Endoscopic transthemoidal biopsy on the left side was performed.

Histopathological examination showed a poorly differentiated carcinoma with clear-cell morphology, matching with a metastasis from an adenocarcinoma of the upper gastrointestinal tract. Additional staging imaging revealed further lesions in liver, kidney, subcutaneous and intramuscular tissue as well as various osteolyses, which were suspicious for malignancy. Furthermore, pathologically enlarged lymph nodes could be detected in the cervical, mediastinal, hilar and abdominal region. A definite primary tumor could not be identified. The patient was subsequently transferred to a hospital close to her home for systemic palliative oncological therapy.

Orbital processes are of malignant origin in a third of all cases. In patients of advanced age, lymphomas and metastases, which account for 1 to 13% of all orbital tumors, are most common. The primary tumor is often located in breast, lung or prostate gland, more rarely in the gastrointestinal tract or the kidneys. Since disease usually is already disseminated, treatment is limited to a palliative approach.

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Carolin Seelig Universitätsklinikum Würzburg  
Josef-Schneider-Str. 11 97080 Würzburg  
seelig\_c@ukw.de

## Robotic-assisted use of the FAMM-flap to cover TORS-defects

**Autoren** Trommer J<sup>1</sup>, Lörcincz BB<sup>1</sup>, Czilwik T<sup>1</sup>, Barth C<sup>1</sup>

**Institut** 1 Agaplesion Bethanien Krankenhaus, Kopf-Hals-Klinik Frankfurt/M.

**DOI** 10.1055/s-0040-1710924

**Introduction** The „facial artery musculo-mucosal“ (FAMM) flap is a versatile and reliable option for the reconstruction of oral cavity and oropharyngeal defects associated with low functional morbidity at the donor site of the buccal mucosa.

This flap also lends itself organically to the reconstruction of TORS defects, where raising the flap can also be done in a robotic-assisted fashion and thus leads to further advantages.

**Materials and methods** First, a cadaver study was conducted at the IRCAD in Strasbourg where a total of four FAMM flaps (two on the left and two on the right side) were raised robotically.

Subsequently, raising and the setting-in the FAMM flap into the mucosal defect was also done in a robotic-assisted fashion after standard TORS-procedures in Frankfurt.

**Results** The raising and the setting-in of the FAMM-flap were performed without difficulties in both the cadaver study and the TORS patients. An advantage of this method was a very early and accurate visualization of the facial artery in the buccal area, which is responsible for the blood supply to the flap. After TORS-resection of the corresponding tumor, raising and suturing of the flap can be performed with the same EndoWrist instruments to keep costs as low as possible.

**Conclusion** The FAMM-flap is very well and organically suitable for covering TORS defects, and it can also be raised and sutured into the defect in a robotic-assisted way, without additional time and costs.

**Poster-PDF** A-1931.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Jesko Trommer Agaplesion Bethanien Krankenhaus, Kopf-Hals-Klinik Im Prüfling 21-25 60389 Frankfurt/M.  
jeskotrommer@gmail.com

## Surgical strategy for communicating tumors in lateral skull base: pre-sigmoid sinus or retro-sigmoid sinus or combined approach?

**Autoren** Yang S<sup>1</sup>, Shen W<sup>1</sup>, Hou Z<sup>1</sup>, Han D<sup>1</sup>

**Institut** 1 Chinese PLA General Hospital, Ent Beijing China

**DOI** 10.1055/s-0040-1710925

**Objective** The surgical treatment for the communicating tumors in the lateral skull base usually affected intra-temporal and internal meatal canal (IAC) and cerebellopontine angle (CPA) is still challenge, and surgical approaches should be critical point.

**Methods** This study reviews the management and outcomes of 589 cases of communicating tumors in lateral skull base in our Department from 2001 to 2018. All patients underwent surgical treatments. A retrospective review chart for the surgical approach and clinical outcomes was performed.

**Results** Of totally 589 cases, 372 cases were diagnosed as acoustic neuroma, 108 Paraganglioma, 19 facial nerve neuroma, 6 ELST, 24 temporal bone GCT, 21 Langan's Histiocytosis X, 22 SACC and 17 carcinomas. Surgical removal was performed with pre-sigmoid sinus approach in 372 cases (63.2%), retro in 140 (23.8%) and combined approach in 77 (13%). 401 cases (68.1%) underwent complete resection, subtotal 134 (22.7%) and partial 54 (9.2%). No death occurred in all cases. 21 cases suffered from cerebrospinal fluid

leakage after operation were cured by 7 underwent surgical revision and 14 conservative treatment.

**Conclusion** For communicating tumors in lateral skull base with aggressive in IAC and CPA, a combined approach of pre- and retro-sigmoid sinus is recommended for its clearer operation field and better protection of the structure and function of the cranial nerve.

**Poster-PDF** A-1460.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Shiming Yang Chinese PLA General Hospital, Ent No. 28, Fuxing Road, Haidian District, 100853 Beijing China  
dwtan@atmosmed.com.cn

## Rare differential diagnosis of therapy-resistant external otitis: the auditory canal carcinoma

**Autoren** Yildirim E<sup>1</sup>, Schultz J<sup>1</sup>, Dominas N<sup>1</sup>

**Institute** 1 Helios Klinikum Krefeld, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Krefeld; 2 Helios Klinikum Krefeld Krefeld

**DOI** 10.1055/s-0040-1710926

**Introduction** Auditory canal cancers are among the rare tumor entities with an incidence of 1.4 to 1 million inhabitants. In most cases (about 90%) they are squamous cell carcinomas. The tumor stage is a crucial factor for survival. The symptoms such as unilateral otalgia, otorrhoea and swelling of the ear canal often lead to the misdiagnosis of acute or chronic otitis externa.

**Methods** A 54-year-old patient was assigned to us with the diagnosis of a therapy-resistant left-sided otitis externa. Initially, a therapy with ointment stripe insert and ear care was done. After the first 2 weeks, an improvement had occurred, but a short time later, the patient had again the same symptoms. Thereafter, the patient was for another six weeks with an antibiotic p. o. and local therapy have been treated without success.

**Results** In a CT of the petrous bone, a bone erosion of the ear canal was found ventrally in the direction of the temporomandibular joint. The ensuing sampling revealed a squamous cell carcinoma G2. After the staging examinations, a cT3 cN0 M0 left auditory meatocarcinoma was found. Following the recommendation of the interdisciplinary tumor board, the tumor resection of the ear canal was performed with mastoidectomy, lateral parotidectomy and selective left neck dissection Regio II-III. Postoperatively, the patient received adjuvant chemoradiotherapy.

**Discussion** Even if the ear cancers are a rare disease, it should always be considered as a differential diagnosis in therapy-resistant otitis externa, since the symptoms are very similar and an early diagnosis may be crucial for the prognosis.

**Poster-PDF** A-1960.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Efe Yildirim Helios Klinikum Krefeld, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Lutherplatz 40 47805 Krefeld  
efe1991@hotmail.de

## Ex-vivo slice cultures of tumor tissues confirm the DNA double-strand break repair defect of HPV-positive OPSCC and suggest a defect in the ATM-mediated DNA damage response

**Autoren** Zech Henrike Barbara<sup>1</sup>, Betz CS<sup>1</sup>, Kriegs M<sup>2</sup>, Köcher S<sup>2</sup>, Mansour W<sup>2</sup>, Möckelmann N<sup>1</sup>, Böttcher A<sup>1</sup>, Busch Chia-Jung<sup>1</sup>, Petersen C<sup>2</sup>, Rothkamm K<sup>2</sup>, Rieckmann T<sup>2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Hamburg; 2 Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Labor für Radiobiologie und Radioonkologie Hamburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1710927

HPV-induced (HPV+) OPSCC are more sensitive towards radiation than HPV-negative. Underlying mechanism are discussed controversial, theories are



enhanced cellular radiosensitivity based on a defect in DNA double-strand break (DSB) repair or stronger immunogenicity. Limitation for the first theory is the experimental restriction to a low number of HPV+ HNSCC cell lines. We assessed DSB repair of HPV+ and HPV- HNSCC using 400µm thick, patient derived tumor slice cultures, which were irradiated and fixed after 24h. Residual DSBs were analyzed by quantification of 53BP1 repair foci in enlarged, p63-positive nuclei indicative of tumor cell origin. Nuclei of HPV+ OPSCC cultures (n=5) displayed on average a more than 5 times higher residual foci number than HPV- OPSCC (n=5) (average foci/cell: 6.5 vs. 1.1, p<0.01; counted nuclei in total: 750). Laryngeal SCC cultures so far displayed a mean of 2.4 residual foci/cell (n=2). Inhibition of the central DNA damage response kinase ATM resulted in a profound increase in residual foci in HPV- samples but had a clearly reduced effect in HPV+ ones. In line with this, HPV+ HNSCC cell lines showed a lower ATM-related radiosensitization than HPV- (average dose enhancement ratio 3.24 vs. 2.11) and also less effect on residual DSBs. Our ex-vivo data, to the best of our knowledge, represent the first experimental evidence for the DSB repair defect of HPV+ OPSCC outside of established cell lines and together with cell line derived data demonstrate a defect in the ATM-mediated DNA damage response as a contributing factor. Clinically, the functional ex-vivo assay may be a powerful tool to predict individual radiosensitivity e.g. to identify the rare cases of HPV+ tumors with a functional DSB repair to be excluded from de-intensification.

Poster-PDF A-1875.pdf

**Conflict of interest** Stiftung Tumorforschung Kopf-Hals

**Address for correspondence** Henrike Barbara Zech Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Martinstraße 52 20251 Hamburg  
h.zech@uke.de

## Treatment of PSMA-255-Actinium therapy induced xerostomia in patients with prostate cancer

**Autoren** [Zhu Z<sup>1</sup>](#), [Luo D<sup>1</sup>](#), [Wollenberg B<sup>1</sup>](#), [Feuerecker B<sup>2</sup>](#), [Eiber M<sup>2</sup>](#), [Pickhard A<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Klinikum rechts der Isar, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde München; 2 Klinikum rechts der Isar, Klinik für Nuklearmedizin München

DOI 10.1055/s-0040-1710928

**Introduction** PSMA-255-Actinium (Prostate Specific Antigen) radioligand therapy (RLT) is a new treatment option for patients with castration-resistant prostate cancer. Small case studies have already shown promising results. However, an accumulation of PSMA in the salivary glands has been observed resulting in side effects such as xerostomia and taste disorders, which can lead to the discontinuation of therapy. The aim of this study was to describe the effect of PSMA-255-Actinium therapy on xerostomia, taste and smell function and to investigate the effect of liposomal oral sprays to alleviate the symptoms.

**Methods** A total number of 20 patients were enrolled. At the time before the first administered treatment (V1) and at the follow up before the second administration (V2), the subjective xerostomia with and without the use of a liposomal oral spray was determined by standardized questionnaires. In addition, taste and smell function were measured.

**Results** Compared to V1, subjective xerostomia increased significantly after the first administration of PSMA-255-Actinium therapy (p <0.05). Using liposomal oral spray showed an improvement in subjective xerostomia. The measured smell and taste function remained constant over the observation period.

**Conclusion** PSMA-255-Actinium therapy leads to a significant increase in xerostomia without significantly affecting the smell and taste function. The use of liposomal oral spray can lead to an improvement in xerostomia and thus to a higher tolerance to therapy. However, further studies with larger case numbers are needed for better statistical analysis.

Poster-PDF A-1782.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Zhaojun Zhu Klinikum rechts der Isar, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Ismaningerstraße 22 81675 München  
yaya.zhu@gmx.de

## Adaptive ERK1/2 signalling as a response to HNSCC therapy

**Autoren** [Affolter A<sup>1</sup>](#), [Rong C<sup>2</sup>](#), [Muller MF<sup>2</sup>](#), [Xiang F<sup>2</sup>](#), [Jensen A<sup>4</sup>](#), [Weichert W<sup>5</sup>](#), [Major G<sup>6</sup>](#), [Plinkert PK<sup>2</sup>](#), [Rotter N<sup>1</sup>](#), [Heß J<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie Mannheim; 2 Universitätsklinik Heidelberg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie, Experimentelle und Translationale Kopf-Hals-Onkologie Heidelberg; 3 Wuhan Center Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, HNO-Klinik Wuhan China; 4 UKGM, Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie Gießen; 5 TUM, Institut für Pathologie München; 6 Universitätsklinik Heidelberg, Abteilung für Radioonkologie und Strahlentherapie Heidelberg; 7 DKFZ, AG Molekulare Mechanismen von Kopf-Hals-Tumoren Heidelberg

DOI 10.1055/s-0040-1710929

**Introduction** Patients with head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) frequently develop resistance to irradiation (IR) and treatment with cetuximab, an EGFR monoclonal antibody. We addressed the regulation of MAP kinase ERK1/2 by cetuximab and fractionated IR and performed a prognostic in silico evaluation of the EGFR-MAPK axis in HNSCC.

**Methods** The expression of phosphorylated ERK1/2 (pERK1/2) was determined in fractionally irradiated and / or cetuximab-treated established HNSCC cell lines. The effect of pERK1/2 modulation was validated in vital HNSCC tissue cultures. The prognostic significance of the EGFR-ERK axis was evaluated by TMA including HNSCC patient samples treated with IR plus cetuximab. In addition, possible correlations between EGFR-MAPK signalling factors and the association between transcript and protein expression profiles and survival of HNSCC patients were analyzed using publicly available databases.

**Results** Fractionated IR induced the phosphorylation of ERK1/2, which, however, could be suppressed by the radiosensitizing effect of pharmacological MEK inhibition. After prolonged administration of cetuximab, there was a rebound of previously suppressed ERK1/2 activation. In silico assessments as well as TMA results suggested that EGFR-MAPK cascade genes and proteins could predict HNSCC patients survival as a prognostic signature.

**Conclusions** We hypothesize that adaptive activation of ERK1/2 contributes to the resistance of HNSCC to cetuximab and IR. The EGFR MAPK axis appears as a relevant prognosticator for this tumor entity.

Poster-PDF A-1086.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** PD Dr. med. Annette Affolter Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68167 Mannheim  
annette.affolter@umm.de

## Thyroid Cancer in Children; a comprehensive overview

**Autoren** [Ahmed M<sup>1</sup>](#), [Elsayed W<sup>2</sup>](#), [Bakheet R<sup>3</sup>](#), [Hussien B<sup>4</sup>](#)

**Institute** 1 Sohag University, Otorhinolaryngology Sohag Egypt; 2 Sohag University, Nuclear Medicine Sohag Egypt; 3 Sohag University, Oncology Sohag Egypt; 4 Sohag University, Anesthesia and Intensive care Soha Egypt  
DOI 10.1055/s-0040-1710930

**Objectives** In this work, we aimed to report our experience in the management of thyroid cancer in children and adolescents in our university affiliated

hospital and our city cancer institute as compared to previously published data.

**Methods** A retrospective study was conducted for patients diagnosed with differentiated thyroid cancer (DTC) and received treatment during the period from January 2014 to August 2018. Medical reports from our hospital data base were obtained and childhood cases under 18 years old were discussed as regard their demographics, treatment received and follow up results.

**Results** Out of 300 patients with DTC diagnosed in the period of study; 12 were 18 years old or less (4%). Female to male ratio was 5:1. Their ages range from 9 to 18 years old (average = 13.1 years). One patient had positive family history for DTC and one patient had lung metastasis. Total Thyroidectomy and postoperative I131 were performed for all patients. Median follow up period was 1.75 years (range from 6 months to 4 years). Eleven patients have shown complete remission after treatment (91.6%) and one case have had persistent disease.

**Conclusions** Paediatric thyroid cancer is not uncommon. Despite its aggressiveness in this age group, outcomes are more favorable than adults. We reported our experience in diagnosis and management of paediatric DTC in our community with satisfactory outcomes and comparable results to literature reports. However, future studies are needed to evaluate the long term complications for radioiodine therapy.

**Poster-PDF** [A-1229.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** ENT Lecturer Ahmed Mahmood Sohag University, Otorhinolaryngology Sohag Faculty of medicine, Sohag University, Sohag, Egypt 82524 Sohag Egypt  
mahmoodhamed8@gmail.com

## SUPRATOL: a multicenter trial to evaluate functional results of transoral laser microsurgery (TLM) in patients with supraglottic carcinomas.

**Autoren** Ambrosch P<sup>1</sup>, Meuret S<sup>2</sup>, Dietz A<sup>3</sup>, Fietkau R<sup>4</sup>, Tostmann R<sup>5</sup>, Borzikowsky C<sup>6</sup>

**Institute** 1 Univ. HNO-Klinik Kiel; 2 Universitäts-HNO-Klinik Leipzig, Phoniatrie Leipzig; 3 Universitäts-HNO-Klinik Leipzig; 4 Strahlenklinik der Universität Erlangen Erlangen; 5 Studienzentrum der UMG Göttingen; 6 Institut für Medizinische Informatik und Statistik der CAU zu Kiel Kiel

**DOI** 10.1055/s-0040-1710931

**Introduction** Aim of the trial is to investigate, whether the positive functional results reported in past monocentric retrospective studies are reproducible in a prospective randomized trial.

**Setting** Thirty-one head and neck cancer-treating centers throughout Germany.

**Participants** Patients with previously untreated T2/T3 SCC of the supraglottic larynx, fit for TLM +/-, uni- or bilateral selective neck dissection, and adjuvant R (C) T were recruited.

**Methods** Pretherapeutic diagnostics, surgical, and adjuvant treatment were standardized. Primary endpoint: Time to free of aspiration after end of treatment, measured with FEES (fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing) and defined as grade < 6 of PAS (penetration-aspiration-scale) according to Rosenbeck. Secondary endpoints: local control, larynx preservation, disease-specific and overall survival, dysphagia and voice-related quality of life, complications of treatment, and number of tracheostomies and PEG-feeding tubes.

**Results** 203 patients were screened and 115 patients were included in total. Thirteen patients were excluded after inclusion for various reasons. The primary and secondary endpoints of the remaining 102 patients were evaluated using survival analyzes. Trial results will be reported descriptively and discussed in detail.

**Poster-PDF** [A-1601.pdf](#)

**Conflict of interest** Studienzentrum der DGHNOKHC, Beigelsche Stiftung Kiel

**Address for correspondence** Petra Ambrosch Univ. HNO-Klinik Arnold-Heller-Str. 14, Haus B1 24105 Kiel  
petra.ambrosch@uksh.de

## Sentinel lymph node biopsy accuracy in PTC neck negative disease

**Autoren** Arslanagic R<sup>1</sup>

**Institut** 1 Sarajevo Clinic University Center, ENT and cervicofacial surgery clinic Sarajevo Bosnia and Herzegovina

**DOI** 10.1055/s-0040-1710932

**Introduction** Although recurrence rate of thyroid papillary carcinoma is rare and according to literature is 2% on global level, proponents of neck dissection insist on performing it along thyroid surgery even if nodes are not palpable. Rationale behind this approach is that after histological examination of dissected nodes, micrometastases are found in over half of patients.

Aim of this study is to determine sensitivity, specificity and accuracy of Sentinel lymph node biopsy in patients with PTC with no neck metastatic disease as opposed to neck dissection with PHD.

Objectives of this cohort study were to determine whether SLNB biopsy in patients with papillary thyroid carcinoma is capable of discriminating true lymph node negative patients with those with non palpable metastatic lymph nodes and whether SLNB could provide an alternative to elective lymph node dissection

**Patients and methods** Patients with preoperative diagnosis of PTC diagnosed with FNAB

**Exclusion criteria** cervical lymphadenopathy, chronic thyroiditis.

**Results** Total of 48 patients (40 females, 8 males, age range 25-69 years, mean age 43) operated in ENT clinic of Sarajevo Clinical center in year 2019. Primary tumor span was between 1,2 and 4,6 cm). All patients had a solitary palpable tumor and no palpable cervical lymphadenopathy. SLNB was performed in 43 of 48 patients (89,5%).

Concordance between SLNB and PHD analysis was 83% (36/43). We have found accuracy of SNLB to be 91%, sensitivity 85%, 100% positive predictive value and 86% negative predictive value.

**Conclusion/Discussion** SLNB, along with other methods, has enough predictive value preoperatively to avoid dissection although dissection, in our facility, remains operative staple in management of papillary thyroid carcinoma regardless of SNLB status.

**Poster-PDF** [A-1216.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** President of BiH ENT Society Arslanagic Rusmir Sarajevo Clinic University Center, ENT and cervicofacial surgery clinic Bolnicka 25 71000 Sarajevo Bosnia and Herzegovina  
arslanagicrusmir@gmail.com

## Investigation of the effect of superparamagnetic iron oxide nanoparticles on primary head and neck cancer cells and comparable cell lines for cancer therapy with magnetic drug targeting

**Autoren** Balk M<sup>1</sup>, Gostian Antoniu-Oreste<sup>1</sup>, Friedrich R<sup>2</sup>, Nuß B<sup>2</sup>, Band J<sup>2</sup>, Alexiou C<sup>2</sup>

**Institute** 1 Uniklinik Erlangen, HNO Erlangen; 2 Uniklinik Erlangen, SEON Erlangen

**DOI** 10.1055/s-0040-1710933

We are pursuing the aim of an individualised therapy of different head and neck cancers (HNC) using the effective combination of specific chemotherapeutics-functionalized superparamagnetic iron oxide nanoparticles (SPIONs) and magnetic drug targeting (MDT). SPIONs are coated with a biocompatible

substance and subsequent connected to a chemotherapeutic substance. The resulting product is applied to the vascular system which supplies the cancer and will be concentrated in the cancer by using an external magnetic field. Furthermore we will generate a tumor bank of primary cells that contain the full diversity of HNC. After collecting excess HNC tissue from patients, single cells are separated from the tissue by adding specific enzymes. Subsequently, the clones are characterised visually and by cancer cell-specific antibodies to assure a cancer cell-derived origin. Each primary cancer cell line is aliquoted and stored in liquid nitrogen. After one week, the survival of the freezing procedure, the viability of the cell line and the applicability of cell passaging is tested. Out of 39 tissue samples it was possible to separate different HNC cell lines. Yet it was not possible to separate them completely from the surrounding tissue and furthermore most of them showed a deficient growth behavior. It is necessary to further optimize the procedure to gain stable and sustainable cancer cell lines. After successful establishment of the cancer cell lines, we will investigate the cellular effects after treatment with SPIONs. Furthermore, the treatment efficacy of SPIONs in combination with chemotherapeutic drugs will be examined in vitro. The project will be a great basis for future developments towards an oncologic treatment using MDT in head and neck oncology.

Poster-PDF [A-1619.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Matthias Balk Uniklinik Erlangen, HNO Waldstraße 1 91054 Erlangen  
matthias.balk@uk-erlangen.de

## Adenosine receptor 2B activity promotes autonomous growth, migration as well as vascularization of head and neck squamous cell carcinoma cells

**Autoren** Bast H<sup>1</sup>, Wilkat M<sup>1</sup>, Drees R<sup>1</sup>, Dünser J<sup>1</sup>, Brhel M<sup>1</sup>, Azoitei N<sup>2</sup>, Marienfeld R<sup>3</sup>, Frank F<sup>1</sup>, Ushmorov A<sup>4</sup>, Greve J<sup>1</sup>, Goldberg-Bockhorn E<sup>1</sup>, Theodoraki Marie-Nicole<sup>1</sup>, Döscher J<sup>1</sup>, Laban S<sup>1</sup>, Schuler P<sup>1</sup>, Hoffmann TK<sup>1</sup>, Brunner C<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Ulm, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Ulm; 2 Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Innere Medizin I Ulm; 3 Universitätsklinikum Ulm, Institut für Molekularpathologie Ulm; 4 Universitätsklinikum Ulm, Institut für Physiologische Chemie Ulm  
DOI 10.1055/s-0040-1710934

Adenosine is a signaling molecule that exerts dual effects on tumor growth: it inhibits immune cell function and thereby prevents immunosurveillance and also influences tumorigenesis directly via activation of its receptors on tumor cells. However, the adenosine-mediated mechanisms affecting oncogenic processes particularly in head and neck squamous cell carcinomas (HNSCC) are not fully understood. We investigated the role of ADORA2B (adenosine receptor A2B) in HNSCC-derived cell lines. The ADORA2B expression profile was analyzed by RT-PCR and Western-Blot and the effects of ADORA modulation by receptor ligands on proliferation, migration, invasion and angiogenesis were investigated. In vitro experiments involved MTT assays, scratch assays, transwell migration assays as well as VEGF-ELISA. Additionally, the influence of ADORA2B activity on cell cycle progression as well as on apoptotic pathways was investigated by Western Blotting and flow-cytometry based cell cycle analysis. Targeting ADORA2B with the inverse agonist PSB-603 on HNSCC-derived cell lines leads to inhibition of proliferation, transmigration and VEGFA secretion in vitro. At the molecular level, these effects were associated with cell cycle arrest (downregulation of cyclin D1 (CCND1) and phospho-RB (pRB1) expression) and the induction of apoptosis (downregulation of Bcl-xL (BCL2L) and upregulation of cleaved Caspase 9 (cleaved CASP9)) expression at protein level. Also, shRNA-mediated downmodulation of ADORA2B expression caused decreased proliferation. We found that ADORA2B is upregulated in HNSCC-derived cell lines, which

promotes autonomous cell growth, migration. Our data suggest ADORA2B being an important biomarker and an interesting therapeutic target for treatment of HNSCC.

Poster-PDF [A-1255.pdf](#)

**Conflict of interest** Disclosure Statement: nothing to disclose.

**Address for correspondence** Hanna Bast Universitätsklinikum Ulm, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Frauensteige 12 89075 Ulm  
hanna.bast@uni-ulm.de

## The predictive role of Axl and Gas6 in patients with squamous cell carcinoma of the head and neck

**Autoren** Becker B<sup>1</sup>, Rieckmann T<sup>1</sup>, Betz C<sup>1</sup>, Busch Chia-Jung<sup>1</sup>, Droste C<sup>3</sup>, Clauditz T<sup>4</sup>, Münscher A<sup>5</sup>, Hagel C<sup>6</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Hamburg; 2 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Labor für Strahlenbiologie Hamburg; 3 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, UCCH, Universitäres Krebszentrum Hamburg Hamburg; 4 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Institut für Pathologie Hamburg; 5 Marienkrankenhaus Hamburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Hamburg; 6 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Institut für Neuropathologie Hamburg  
DOI 10.1055/s-0040-1710935

**Introduction** Head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) represent a heterogeneous entity with regard to localisation, outcome and biology. Especially for locally advanced HPV-negative tumors there is still a poor prognosis despite all therapeutic advances. Currently the HPV/p16-status in oropharyngeal tumors is the only established prognostic marker. Predictive markers that would provide guidance for therapeutic decision making are completely missing. Potential candidates for such markers are the receptor tyrosine kinase Axl and its ligand Gas6.

**Methods** A tissue micro array (TMA), containing more than 500 HNSCC samples, was stained for Axl and Gas6. The immunohistological staining of the tissue samples was scored by intensity (0 (negative), 1 (weak), 2 (moderate), 3 (strong)) and the percentage of tumor cells stained by an established algorithm. Staining was associated with patient survival.

**Results** For Axl we observed a heterogeneous outcome depending on the localisation. While a low staining intensity (0&1) was associated with poor survival in patients with hypopharyngeal/laryngeal tumors (OS: p=0.047), we observed poor survival at maximum staining intensity (3) in p16-neg. oropharyngeal tumors (OS: p=0.0033). The Gas6 staining intensity was mostly negative or weak. The maximum staining intensity was 2 (moderate). This subgroup showed a favorable survival (OS: p=0.029) and was based on patients with R(C)T-treatment (primary or adjuvant, OS: p=0.028).

**Conclusions** Increased Axl expression represents a potential negative predictive marker in patients with p-16 neg. oropharyngeal tumors and increased expression of Gas6 a potential positive predictive marker of survival.

Poster-PDF [A-1327.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Benjamin Becker Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Martinistraße 52 20246 Hamburg  
benjamin.becker@me.com

## Head and neck metastase of neuroendocrine carcinomas-Case report

**Autoren** Bessas Z<sup>1</sup>, Rössler C<sup>2</sup>, Harreus U<sup>2</sup>

**Institute** 1 Evangelisches Krankenhaus Düsseldorf, HNO Klinik Düsseldorf; 2 Evangelisches Krankenhaus Düsseldorf, HNO Klinik Düsseldorf  
DOI 10.1055/s-0040-1710936

Poorly differentiated small cell carcinoma (Grade III) is an invasive malignancy that occurs mainly in the lung. The neuroendocrine carcinomas include the histological categories of carcinoid tumors, the atypical carcinoid tumors and the small cell carcinomas. They stain positive for at least one neuroendocrine marker such as synaptophysin, CD56 or chromogranin A and evolve from the neuroectodermal stem cells. Larynx (35%) and nasal cavity/paranasal sinuses (30%) were the most common anatomical sites.

**Case report** A 78-year old male was referred to our hospital with a 4-week history of dysphonia and dysphagia. His medical history included no history of smoking. At admission, the physical examination revealed a exophytic mass in the left hypopharynx and vallecular region. All other head and neck findings were normal.

A biopsy specimen was gained in a panendoscopy in full anesthesia.

To complete the staging a contrast-enhanced computer tomography (CT) scan of the chest was performed, it revealed a pulmonary lesion with bilateral lymphadenopathy. Pathological findings of the hypopharyngeal lesion confirmed a high grade (G3) neuroendocrine carcinoma of the lung. The patient was administered chemotherapy.

As noted before, neuroendocrine tumors of the head and neck are highly malignant and rapidly expanding carcinomas. It is difficult to determine a standardized therapy, as only a few neuroendocrine tumors of the head and neck were reported. We recommend a interdisciplinary approach to obtain the best therapeutic strategy. Given the rarity of this tumor we recommend a multicentric database to secure a improved and standardized treatment in the future.

**Poster-PDF** A-2031.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Zacharias Bessas Evangelisches Krankenhaus Düsseldorf, HNO Klinik Kirchfelderstr. 40 40217 Düsseldorf  
zbessas@gmail.com

## Antitumor effect of D-mannose on head and neck squamous cell carcinoma by inducing autophagy

**Autoren** Bischoff S<sup>1</sup>, Hackenberg S<sup>1</sup>, Hagen R<sup>1</sup>, Scherzad A<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Würzburg, HNO Würzburg  
DOI 10.1055/s-0040-1710937

Carbohydrates, especially glucose, are the essential source of energy for every cell. Studies have shown that mannose, a derivative of glucose, cannot be metabolized adequately in tumor cells, especially in combination with chemotherapeutic drugs. In contrast, healthy cells metabolize mannose as part of the glycogen synthesis.

This study was designed to systematically examine cytotoxicity, apoptosis and cell cycle alterations induced by mannose compared to glucose in HNSCC cell lines and non-malignant human bone marrow stem cells (MSC). The effect of different carbohydrates was investigated on HLaC78, FaDu cells and MSC in terms of dose dependency. Furthermore, the expression change of Glut1 and Glut3-transporters was examined, which are responsible for the cellular intake of glucose, in regard to mannose and glucose exposure, using the rt-PCR technique. In addition, transmission electron microscopy (TEM) was performed to detect autophagosomes as signs of autophagy.

The results showed a significant reduction in cell proliferation under 25 mM D-mannose compared to 25 mM D-glucose or standard conditions, while no alterations in cell viability could be observed. Higher concentrations of mannose caused cell death by necrosis. Cell cycle studies showed that

significantly more cells switch to a resting phase under mannose compared to glucose. The expression of Glut1 and Glut3 receptors did not change under glucose or mannose exposure. TEM showed signs of increased formation of autophagosomes in tumor cells after mannose compared to glucose exposure. Cell proliferation of MSC was unaffected by the addition of mannose.

The current findings suggest that mannose may have a selective antitumor effect by induction of autophagy without interfering basic glucose uptake mechanisms.

**Poster-PDF** A-1258.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Stefanie Bischoff Universitätsklinikum Würzburg, HNO Joseph-Schneider-Straße 11 97080 Würzburg  
bischoff\_s2@ukw.de

## Evidence based post treatment followup in head and neck squamous cell carcinoma

**Autoren** Blaurock M<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsmedizin Greifswald, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Greifswald  
DOI 10.1055/s-0040-1710938

**Introduction** Currently there is no universal post treatment followup regime for squamous cell carcinomas of the head and neck. The availability of immune therapies increases the importance of early detection even in palliative situations. Using current literature, guidelines and data from our cancer center we propose a possible treatment algorithm.

**Methods** 110 recurrences between 2010 - 2016 and 200 primary cases between 2017 and 06/2019 were analyzed for mortality and localization of recurrence and impact of an early planned panendoscopy and imaging.

**Results** Mortality of recurrences and residual tumor is higher the earlier it occurs. A planned intensive early followup can lead to faster diagnosis.

**Discussion:** We compare our results to the international literature and discuss possible future solutions.

**Poster-PDF** A-1162.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Markus Blaurock Universitätsmedizin Greifswald, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Ferdinand-Sauerbruch-Straße 17475 Greifswald  
markus.blaurock@med.uni-greifswald.de

## Characterization of adenosine receptor A2A (ADORA2A) mediated effects on the immunogenic tumor microenvironment (TME) in a head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) mouse model

**Autoren** Brand M<sup>1</sup>, Krüger J<sup>1</sup>, Greve J<sup>1</sup>, Theodoraki Marie Nicole<sup>1</sup>, Döscher J<sup>1</sup>, Laban S<sup>1</sup>, Schuler PJ<sup>1</sup>, Hoffmann TK<sup>1</sup>, Brunner C<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Ulm, HNO-Klinik, Kopf-Hals-Chirurgie Ulm  
DOI 10.1055/s-0040-1710939

**Introduction** The immunogenic tumor microenvironment (TME) is a main focus of cancer research. Many different immunosuppressive mechanisms have been identified. Over the last years it has become evident that the adenosine signalling pathway and its suppressive function on effector cells of the immune system influence tumor growth and therapeutic success.

**Materials & Methods** The cellular immune system of an immunocompetent HNSCC mouse model (C3H/HeN) was analysed by flow cytometry and immunohistochemistry. Inhibition of the adenosine signalling pathway was achieved by systemic blocking of the adenosine receptor A2A (ADORA2A).

**Results** Tumor formation leads to a complex immune response in immunocompetent mice. Beside significant alterations in the immunogenic microenvironment of the tumor, the immune cell populations obtained from blood,



spleen and bone marrow showed significant changes over time. In mice, inhibition of ADORA2A on lymphocytes leads to a significant reduction in tumor mass and to an increased migration of regulatory T-cells and mature B-cells into the tumor tissue. In addition, germinal center-like-structures within the tumor tissue have been detected.

**Conclusion** We characterized a powerful tool to investigate the influence of different immune cell populations on tumor growth as well as for the investigation of new immunomodulatory cancer therapies. We showed a complex immunogenic reaction in different organs during tumor growth. By blocking the adenosine signaling pathway on lymphocytes, a drastic change in the immunogenic microenvironment of the tumor promotes antitumor function in HNSCC bearing C3H/HeN mice. Therefore, the adenosine signaling pathway represent a promising target for new therapeutic strategies for HNSCC treatment.

**Poster-PDF** [A-1397.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Matthias Brand Universitätsklinikum Ulm, HNO-Klinik, Kopf-Hals-Chirurgie Frauensteige 12 89075 Ulm  
matthias.brand@uniklinik-ulm.de

## Hif-1 $\alpha$ -dependent expression of Adenosine Receptor 2B (ADORA2B) promotes autonomous growth, EMT as well as CSC enrichment in cultures of cells derived from head and neck squamous cell carcinomas

**Autoren** Brunner C<sup>1</sup>, Mahr A<sup>1</sup>, Bast H<sup>1</sup>, Drees R<sup>1</sup>, Dünser J<sup>1</sup>, Azoitei N<sup>2</sup>, Pscheid R<sup>1</sup>, Greve J<sup>1</sup>, Theodoraki Marie-Nicole<sup>1</sup>, Döscher J<sup>1</sup>, Laban S<sup>1</sup>, Schuler PJ<sup>1</sup>, Hoffmann TK<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Ulm, Klinik für HNO-Heilkunde Ulm; 2 Universitätsklinikum Ulm, Innere Medizin I Ulm

**DOI** 10.1055/s-0040-1710940

**Purpose** The adenosinergic system plays an important role in the development of cancer. The present study focused on the regulation of the G-protein coupled receptor (GPCR) adenosine receptor 2B (ADORA2B) expression in head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC)-derived tumor cells, and further on the identification of ADORA2B-mediated oncogenic signaling and function. Our data suggest ADORA2B being an important biomarker as well as an interesting therapeutic target for treatment of HNSCC.

**Methods** HNSCC-derived cell lines were grown under normoxic and hypoxic conditions either as 2D monolayer or spheroid cultures in the absence or presence of the ADORA2B ligands or inhibitors or inhibitors of GPCR-associated signaling molecules. ADORA2B activity was studied by intracellular cAMP level determination. Markers for hypoxia, epithelial-mesenchymal transition (EMT) as well as cancer stem cell (CSC) enrichment were evaluated by Western Blots and qRT-PCR. Moreover, ADORA2B-shRNA approaches as well as in vivo tumor xenografts in CAM assays were applied.

**Results** We found a HIF-1 $\alpha$ -mediated upregulation of ADORA2B in HNSCC-derived cell lines under different culture conditions. Activator and inhibitor studies revealed a constitutive, ligand-independent ADORA2B activity inducing cAMP-dependent (Ga<sub>s</sub>) as well as independent (G<sub>q</sub>/G<sub>12</sub>) signaling in HNSCC, which are essential for processes like EMT and CSC enrichment in vitro. Moreover, in in vivo xenograft experiments, chemical and genetic abrogation of ADORA2B activity impaired tumor initiation and growth associated with decreased tumor vascularization.

**Conclusion** Our findings characterize ADORA2B as a crucial player in development and maintenance of HNSCC and, therefore, as a potential therapeutic target for HNSCC treatment.

**Poster-PDF** [A-1252.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Prof. Dr. rer. nat. Brunner Cornelia Universitätsklinikum Ulm, Klinik für HNO-Heilkunde Frauenstr. 14a, Haus 18 89075 Ulm  
cornelia.brunner@uniklinik-ulm.de

## Do you need artificial intelligence? - Questions to laryngectomees

**Autoren** Büntzel J<sup>1</sup>, Keinki C<sup>2</sup>, Walter S<sup>3</sup>

**Institute** 1 Südharzkrh., HNO-Klinik, gGmbH, HNO-Klinik, Palliativstation Nordhausen; 2 AG PRIO der Deutschen Krebsgesellschaft, AK Kommunikation Berlin; 3 Bundesverband der Kehlkopferierten e.V., Geschäftsstelle Bonn

**DOI** 10.1055/s-0040-1710941

**Objective** Artificial intelligence should improve the rehabilitation of cancer patients. What are the needs of laryngectomees?

**Method** Based on narrative interviews we developed and distributed a questionnaire across the Federal States of Germany. Five complexes (patient, voice/speech, therapy/emergency, daily help, further IT) were discussed in 29 questions, one add for relatives was possible. Anonymized answers were summarized for descriptive statistics. We received 151 answers from 293 distributed questionnaires (51.5 %).

**Results** We included 40 women and 111 men, age 69.3 $\pm$ 8.2 years. Education: middle 50 %, higher 26 %, university 12 %, without profession 12 %. 23/151 (15 %) aren't technophile. Smartphone is daily baseline for 113/151 (75 %). Aims of new technologies should be: 1. Today voice/speech are still bad (2,9/5 points) and should improved (60 % of pat.). 2. Need for help has to be recognized better – in emergencies (60 %), for medical orders (72 %). 3. In daily life patients need smaller devices for aid, for example for inhalation (57 %) and smart-home-solutions, for example for indoor climate (32 %). 4. Further wishes were the development of internal (and protected chat-rooms) (48 %) or a disabled ID card with integrated chip function for further aid (68 %). Problems of voice/speech are the most important for relatives and friends (63 %).

**Conclusion** AI seems to be more a chance to improve known technique than a dreaming about new therapies in the view of our patients. These needs should be integrated in future research, especially in rehabilitation.

**Poster-PDF** [A-1826.pdf](#)

**Conflict of interest** Bundesverband der Kehlkopferierten e.V.

**Address for correspondence** Büntzel Jens Südharzkrh., HNO-Klinik, gGmbH, HNO-Klinik, Palliativstation Dr.-Robert-Koch-Str. 39 99734 Nordhausen  
jens.buentzel@shk-ndh.de

## HANNA – Real-world data on effectiveness and safety of Nivolumab in patients with recurrent or metastatic (R/M) squamous cell carcinoma of the head and neck (SCCHN) in Germany

**Autoren** Busch Chia-Jung<sup>1</sup>, von der Heyde E<sup>2</sup>, Welslau M<sup>3</sup>, Hahn D<sup>4</sup>, Bockmühl U<sup>5</sup>, Langer C<sup>6</sup>, Müller-Huesmann H<sup>7</sup>, Gauler T<sup>8</sup>, Waldenberger D<sup>9</sup>, Dietz A<sup>10</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Hamburg; 2 Onkologische Schwerpunktpraxis Hannover; 3 Klinikum Aschaffenburg, Hämatologie Onkologische Schwerpunktpraxis Aschaffenburg; 4 Klinikum Stuttgart Stuttgart; 5 Klinikum Kassel Kassel; 6 Universitätsklinikum Gießen und Marburg Gießen; 7 Brüderkrankenhaus St. Josef Paderborn; 8 Universitätsklinikum Essen, Klinik für Strahlentherapie Essen; 9 Bristol-Myers Squibb München; 10 Universitätsklinikum Leipzig, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Leipzig

**DOI** 10.1055/s-0040-1710942

**Introduction** HANNA is a prospective, observational, multicenter study started in Germany in May 2017. Its objective is to evaluate the effectiveness, tolerability, safety and Quality of life (QoL) associated with nivolumab treatment of patients with R/M SCCHN.

**Methods** Overall, 56 clinics and practices in Germany will enroll 385 adult patients with R/M SCCHN progressing on or after platinum-based therapy according to the label approved in the EU. Patients are followed for 5 years from enrollment until death, withdrawal of consent, loss of follow-up/record or end of study. Primary study objective is overall survival (OS), estimated using the Kaplan-Meier method. Secondary objectives include progression free survival, response rates, baseline characteristics, safety profiles and QoL. Baseline characteristics are reported using descriptive statistics.

**Results** By Oct 2019, 324 patients with R/M SCCHN were enrolled. In this interim analysis (data cut off Nov 3rd 2019, results not available before abstract submission) we report baseline characteristics and OS for the total population and subgroups (defined by ECOG performance status, line of treatment, elderly, metastases).

**Conclusions** Real-World data from HANNA reflect routine clinical use of Nivolumab and provide complementary information about special populations, such the elderly and patients with ECOG =2. Earlier HANNA data (Dietz et al. DGHNO 2019, Oral presentation #101) have shown that real-world treatment with nivolumab provides outcomes similar to those observed in pivotal study CheckMate 141, including good tolerability and stable QoL.

**Poster-PDF** [A-1392.pdf](#)

**Conflict of interest** Honorar und Reisekosten: AstraZeneca, BMS, Merck, MSD; Forschungsgelder: BMS

**Address for correspondence** Daniela Waldenberger Bristol-Myers Squibb Arnulfstr. 29 80636 München  
daniela.waldenberger@bms.com

## Kinase activity profiles as prognostic marker for immunotherapy in head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC)

**Autoren** [Bußmann L<sup>1</sup>](#), [Hoffer K<sup>2</sup>](#), [Zech H<sup>1</sup>](#), [Betz C<sup>1</sup>](#), [Busch Chia-Jung<sup>1</sup>](#), [Kriegs M<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Hamburg; 2 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Labor für Strahlenbiologie und Radioonkologie Hamburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1710943](#)

**Background** In the relapsed or distant metastatic situation of HNSCC, the EXTREME protocol (combination therapy with cisplatin, 5-FU and cetuximab) has been the therapy standard, so far. Recent study results led to a paradigm shift and the establishment of immune checkpoint inhibitors such as anti-PD-1-antibodies in this situation. In addition, immune check point inhibitors can also be used in platinum refractory / resistant tumors as 1<sup>st</sup> line therapy. However, as only 13-18% respond to therapy (overall response rate) and prognostic markers are needed to identify responders and non-responders, i) to guide non-responders to a more appropriate therapy, ii) to save them from serious side effects and iii) to enable an economical use of these expensive therapeutics. Based on the work from colleagues from the Netherlands (Hurkmans et al., ASCO 2018), we will investigate if the kinase activity in peripheral blood cells (PBMC) predicts the respond towards the treatment with PD-L1 antibodies.

**Methods** Blood samples from patients before and during treatment with a anti-PD-1-antibody (nivolumab or pembrolizumab) are prospectively collected and the tyrosine kinase activity profile is determined using a PamStation<sup>®</sup>12 and corresponding PamChips. Based on the patients' survival and response data, a binary clustering of patients in responders and non-responders can be performed and will be correlated with the corresponding data from the kinome analyzes.

**Poster-PDF** [A-1831.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Bußmann Lara Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Labor für Strahlenbiologie und Radioonkologie Martinstraße 52 20246 Hamburg  
l.bussmann@uke.de

## Expression of eukaryotic initiationfactors (eIFs) in head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) and its potential therapeutic implications

**Autoren** [Cyran Anna Maria<sup>1</sup>](#), [Naß N<sup>2</sup>](#), [Swierczynski P<sup>3</sup>](#), [Sprung S<sup>4</sup>](#), [Naumann M<sup>5</sup>](#), [Haybäck J<sup>2</sup>](#), [Arens C<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Magdeburg; 2 Institut für Pathologie Magdeburg; 3 Lehrstuhl für Numerische Mathematik Technische Universität München München; 4 Institut für Pathologie, Neuropathologie und Molekularpathologie Innsbruck Austria; 5 Experimentelle Innere Medizin Magdeburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1710944](#)

The eukaryotic initiation factors regulate the rate-limiting phase of translation and when deregulated, may play a role in oncogenesis. We have previously shown that eIF2 $\alpha$  is prognostically significant in HNSCC and may be pharmacologically targeted. The current study aims to characterize the expression of eIFs in HNSCC further, identify putative driver mutations and assess the potential of eIF2 $\alpha$  in anticancer therapy.

Differential analysis of eIF mRNA-expression in HNSCC and normal tissue was performed with OncoPrint, followed by survival analysis and correlation of mRNA data (TCGA, PanCancer Atlas) with clinical parameters, corrected by false discovery (FDR). DNA copy number alterations were correlated with eIF expression and adjusted for FDR to determine mutations driving the deregulation of eIF-expression. IHC was used to determine eIF2 $\alpha$  protein abundance. HNSCC cell lines and patient-derived organoids (PDO) were treated with selective eIF2 $\alpha$ -inhibitor.

Various eIFs are overexpressed in HNSCC, which often is a predictor of lower overall survival- notably, eIF2 $\alpha$  has a higher predictive value than tumor staging. Several candidate driver mutations were revealed, most importantly, CDKN2A deletion. IHC confirmed higher eIF2 $\alpha$  protein abundance in HNSCC samples. Pharmacological inhibition of eIF2 $\alpha$  resulted in decreased cell viability and colony-forming in HNSCC cell lines. However, the effect differed with cell mutational characteristics; no significant decrease in viability of normal keratinocytes was seen. In PDO, targeting eIF2 $\alpha$  lead to a dose-dependent decrease in viability.

eIF2 $\alpha$  mRNA-expression is elevated and prognostically significant in HNSCC. CDKN2A deletion is one of potential drivers of its deregulation. eIF2 $\alpha$  inhibition is a potential therapeutic strategy in HNSCC.

**Poster-PDF** [A-1990.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Anna Maria Cyran Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Leipziger Str. 44 39120 Magdeburg  
anna.cyran@med.ovgu.de

## Surgical nodal management in hypopharyngeal and laryngeal cancer

**Autoren** [Deeg N<sup>1</sup>](#), [Pfeiffer J<sup>1</sup>](#), [Knopf A<sup>2</sup>](#), [Becker C<sup>2</sup>](#), [Ketterer Manuel Christoph<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Freiburg, HNO Freiburg; 2 Universitätsklinikum Freiburg, Hno Freiburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1710945](#)

**Objective** The aim of this study is to compare pre-therapeutic staging of the loco-regional lymphatic basin and subsequent surgical management in cN0 versus cN+ hypopharyngeal and laryngeal cancer patients.

**Methods** We analyzed all hypopharyngeal and laryngeal carcinoma patients treated surgically at a single quaternary medical care and cancer center between 2004 and 2014. We established two groups for patients who underwent neck dissection referring to patients with a low LNR (lymph node ratio) versus one with a high LNR. Regarding the cN0 cohort elective neck dissection has been evaluated as a secondary predictor variable. Comorbidities, as anemia and renal insufficiency, have been analyzed to potentially influence disease-free (DFS) and overall survival (OS).

**Results** 310 patients (185 glottic and 125 supraglottic/hypopharyngeal carcinoma) have been included. Pre-therapeutic neck MRI-/CT-scan and concomitant neck ultrasound revealed cN+ status in 144 patients resulting in a significant over-staging in 63 patients (44%) who were attributed being pN0 after histological examination. 166 patients got staged cN0 and 21 underwent elective neck dissection (11 local advanced glottic and 10 supraglottic/hypopharyngeal carcinoma). Two cN0 patients showed occult cervical lymph node metastases (9.5%). Furthermore, we could detect a significant increasing association for dissected lymph nodes, the LNR, and OS.

**Conclusion** The pre-therapeutic clinical evaluation of lymphatic outgrowth is over-staged. Renal insufficiency and anemia are significant decreasing factors on both OS and DFS.

**Poster-PDF** [A-1714.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Niklas Deeg Universitätsklinikum Freiburg, HNO Kilianstr. 5 79106 Freiburg  
niklas.deeg@uniklinik-freiburg.de

## Evaluation of p21<sup>CIP1/WAF1</sup> expression and the appearance of $\gamma$ H2AX foci after photon based irradiation

**Autoren** [Didion J<sup>1</sup>](#), [Ambreen G<sup>1</sup>](#), [Ali U<sup>1</sup>](#), [Pinnapireddy SR.<sup>2</sup>](#), [Stuck BA.<sup>1</sup>](#), [Bakowsky U<sup>2</sup>](#), [Bette M<sup>3</sup>](#), [Mandic R<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Marburg; 2 Institut für Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie Marburg; 3 Institut für Anatomie und Zellbiologie Marburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1710946](#)

**Introduction** Radiation therapy, typically in combination with chemotherapy (radiochemotherapy), is a major procedure in the treatment of head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC). Earlier studies reported about a colocalization of the cell cycle inhibitor p21<sup>CIP1/WAF1</sup> with  $\gamma$ H2AX foci, which form after DNA damage, e.g. as a result of irradiation, in the nucleus of the cell. In this context, the potential use of p21<sup>CIP1/WAF1</sup> as a sensor of DNA damage was discussed. In the present study, we evaluated the formation of photon irradiation-induced formation of  $\gamma$ H2AX foci as well as expression of p21<sup>CIP1/WAF1</sup>.

**Materials and methods** Photon irradiation was performed with 1, 2, 4 or 8 Gy, followed by incubation of cells for 1, 2, 4, 8, 12 or 24h under standard culture conditions. Cell lines (UPCI:SCC154, L929) were stained with an antibody directed against phosphorylated  $\gamma$ H2AX(ser139) and  $\gamma$ H2AX(ser139) positive areas of DNA damage were analyzed microscopically. p21<sup>CIP1/WAF1</sup> expression was quantified by digital image analysis of p21<sup>CIP1/WAF1</sup> specific immunoblots.

**Results** Irradiated cells exhibited dose-dependent DNA damage ( $\gamma$ H2AX Foci), which at 8 Gy remained significantly elevated after 24h. The cell cycle inhibitor p21<sup>CIP1/WAF1</sup> was induced in a time-delayed manner relative to the appearance of  $\gamma$ H2AX foci at all tested doses (1, 2, 4 und 8 Gy) and remained significantly elevated 24h after irradiation.

**Conclusion** Our observations are backing reports of other groups regarding a  $\gamma$ H2AX-dependent induction of p21<sup>CIP1/WAF1</sup> after irradiation and the possible benefit of p21<sup>CIP1/WAF1</sup> as a marker of DNA damage.

**Poster-PDF** [A-1603.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** apl. Prof. Dr. med. Mandic Robert Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Baldingerstrasse 35033 Marburg  
mandic@med.uni-marburg.de

## Changes of immune checkpoint expression under conventional radiochemotherapy of head and neck carcinomas

**Autoren** [Döscher J<sup>1</sup>](#), [Minkenberg P<sup>1</sup>](#), [Schuler P<sup>1</sup>](#), [Laban S<sup>1</sup>](#), [Hoffmann TK.<sup>1</sup>](#), [Weissing S<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Ulm; 2 Universitätsklinikum Ulm, Institut für Pathologie Ulm

**DOI** [10.1055/s-0040-1710947](#)

**Introduction** For non-resectable squamous cell carcinoma of the head and neck (HNSCC), primary platinum-based chemoradiation (CRT) is still the therapy of choice. However, about 20% of the patients do not respond to it and the residual tumor must be treated accordingly. With the immune checkpoint modulators there is a new option in this situation, but the immunological changes under CRT must first be understood.

**Material and methods** 67 paired biopsies before and after CRT were routinely collected and retrospectively analyzed by immunohistochemical staining. The samples were treated with antibodies against PD-1, PD-L1 and CD27. The expression on the tumor and the stromal cells was measured and evaluated by modified H-score. The changes and differences in expression were calculated using a T-test.

**Results** PD-1 expression did not change on tumor or on stromal cells during therapy. PD-L1 expression in the stroma of non-responder was significantly decreased ( $p = 0.008$ ) before CRT, but without significant difference after CRT compared with patients with complete response. CD27 was measured on immune cells and there was a significant decrease in expression after CRT ( $p = 0.019$ ). A survival analysis showed a significantly prolonged overall survival for patients with high CD27 expression ( $p = 0.039$ ).

**Conclusion** Conventional chemoradiotherapy seems to have an effect on PD-L1 and CD27 expression on tumor and stromal cells. In particular, the observation that patients with high CD27 expression have improved survival but CD27 expression decreases after CRT may serve as a rationale for a combined CRT with a CD27 agonist.

**Poster-PDF** [A-1370.pdf](#)

**Conflict of interest** Teilnahme an Advisory Boards von MSD und Merck Serono

**Address for correspondence** Dr. med. Döscher Johannes Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Frauensteige 12 89075 Ulm  
johannes.doescher@googlemail.com

## Carbonion-boost (C12) followed by radiochemotherapy with photons as organ preserving Procedure for SCC of the Nasal Vestibule

**Autoren** [Eberle F<sup>1</sup>](#), [Lautenschläger S<sup>1</sup>](#), [Hauswald H<sup>1</sup>](#), [Jensen A<sup>2</sup>](#), [Dumke C<sup>1</sup>](#), [Engenhardt-Cabillic R<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Marburg, Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie Marburg; 2 Marburger Ionenstrahl Therapiezentrum (MIT) Marburg; 3 Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Gießen, Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie Gießen

**DOI** [10.1055/s-0040-1710948](#)

**Introduction** We report our experience of organ preserving, primary radiotherapy with carbon ion boost in SCCs of the anterior nasal cavity / nasal vestibule.

**Methods** 12 patients underwent organ preserving RT with C12-boost (24GyRBE) at Marburg Particle Therapy Center (MIT). Boost therapy was followed by radiochemotherapy (50-56Gy +/-SIB to 62,5Gy photons, in 75% irradiation of lymphatic drain was performed, 66% received cisplatin simultaneously). Age 62 years (mean). 50% had T3/4 tumors; 41,6% had T2 tumors. 1 patient presented with recurrent disease. 25% were nodal positive. Mean boost volume 44ml. Mean FU 8 month.

**Results** During FU-period local control and loco regional control were 83, 3% and 91, 6% respectively. 1 patient underwent salvage surgery due to residual tumor after 7 month, 1 patient underwent salvage RT due to nodal recurrence after 18 month. Ultimate local and loco regional control, distant metastasis free survival and overall survival were 100%. No acute toxicity >CTCAE° III was detected. 5 patients developed toxicity CTCAE °III (erythema, mucositis, dysphagia). 6 weeks after RT 1 CTCAE°III toxicity was detected (xerostomia). 3 month after RT 2 patients developed CTCAE°III toxicity (dysphagia).

**Conclusion** Primary chemoradiotherapy with C12 boost as an organ preserving procedure achieves high local control rates with good cosmetic results and is well tolerated.

**Poster-PDF** [A-1873.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Fabian Eberle Marburger Ionenstrahl Therapiezentrum (MIT) Albrecht-Kosselstr. 1 35043 Marburg  
fabian.eberle@uk-gm.de

## Cetuximab-conjugated Nanoparticles as drug delivery systems. Distribution and biological effects on epithelial and mesenchymal cells in the head and neck area

**Autoren** Eyth Christian Peter<sup>1</sup>, Hansen S<sup>1</sup>, Bruderek K<sup>1</sup>, Schirrmann R<sup>1</sup>, Petra A<sup>1</sup>, Wey K<sup>2</sup>, Kollenda S<sup>2</sup>, Hackel A<sup>1</sup>, Vollmer S<sup>1</sup>, Lang S<sup>1</sup>, Epple M<sup>2</sup>, Brandau S<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universität Duisburg-Essen, Hals-Nasen-Ohren-Klinik Essen; 2 Universität Duisburg-Essen, Institut für Anorganische Chemie Essen  
DOI 10.1055/s-0040-1710949

**Introduction** Nanoparticles (NP) as drug-carrier are in the spotlight of recent research. Possible applications reach from the modulation of anti-inflammatory genes up to targeted tumor-therapy. The focus of this work is on the biologic effects of calcium phosphate (CaP) nanoparticles on the cytokine secretion of epithelial and mesenchymal cells. Methods: CaP-NP with and without conjugated Cetuximab were applied on epithelial tumor cells (FaDu) as well as on mesenchymal stem cells (MSC) originating from the nasal mucosa. Modulation of the cytokine secretion was observed using enzyme linked immunosorbent assays (ELISA) for interleukin-6, -8 and macrophage migration inhibitory factor following stimulation with TNF-alpha and INF-gamma. Cell-targeting of cetuximab-conjugated CaP was observed using an co-culture assay.

**Results** The exposition with CaP-NP showed concentration- as well as time-dependent effects in both cell types. Both showed an increase of the stimulatory effect of cytokines as well as increased secretion of IL-6, -8 and MIF. Rising the concentration of NP led to an increase in cytokine secretion. Co-culture showed no cell-selective accumulation of cetuximab conjugated NP.

**Discussion** CaP-NP modulate the interleukin-secretion of epithelial as well as mesenchymal cells of the head and neck region. The effect of interleukins in the tumor environment is controversial. Before therapeutic use detailed analysis of those effects, focusing on the involved immune cells, is essential.

**Poster-PDF** [A-1657.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. univ. Eyth Christian Peter Universität Duisburg-Essen, Hals-Nasen-Ohren-Klinik Hufelandstraße 55 45147 Essen  
christian.eyth@uk-essen.de

## HPV-DNA in sputum cannot be used to distinguish between an infection or a contamination

**Autoren** Fazel A<sup>1</sup>, Quabius Elgar Susanne<sup>2</sup>, Laudien M<sup>3</sup>, Hoffmann M<sup>4</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Schleswig Holstein, Campus Kiel, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Kiel; 2 Institut für Immunologie Kiel; 3 UKSH, Campus Kiel, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Kiel; 4 UKSH, Campus Kiel, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Kiel  
DOI 10.1055/s-0040-1710950

**Introduction** HPV-infection is one cause for developing HNSCC. Sputum is discussed to be a possible route of infection. The presented study aims to answer the question whether or not HPV-particles are exclusively found in the cellular compartment of the sputum or might also be found in the cell free supernatant.

**Methods** Prior to operation 2 sputum samples each were retrieved from HNSCC-patients (CA; n=52), patients with tonsillar hyperplasia (H; n=32) and chronic tonsillitis (CT; n=107). DNA and RNA was isolated from the native sputum samples and after centrifugation (10 min; 600 g, 4°C) from the resulting cellular compartments and the cell free supernatants. HPV-detection was performed using a PCR-based assay.

**Results** 4/32 (12.5%) H- and 11/107 (10,3%) CT-samples are HPV-DNA-positive (total sputum and cellular fraction) but all are HPV-RNA-negative. Sputum samples of 20/52 (38.5%) CA-patients are HPV-DNA-positive and all but 3 are also HPV-RNA-positive. Of these 3 HPV-RNA-negative samples the cellular fractions of 2 sputum samples were HPV-DNA-negative but the cell free supernatants of these samples were HPV-16-DNA positive.

**Discussion** Interestingly, in 2/191 (1%) of the patients HPV-DNA could be detected in the cell free supernatant of the sputum, but not in the cellular compartment of the same sputum sample. This finding raises the question whether the detection of HPV in the total sputum (cellular fraction and cell free supernatant) is equivalent to an HPV-infection of the mucosal tissue. The here presented finding do indeed argue in favor of a contamination or colonization of the mucosal tissue rather than an infection.

**Poster-PDF** [A-1469.pdf](#)

**Conflict of interest** Die vorliegende Arbeit wurde durch die Deutsche Krebs-hilfe (Fördernummer. 111777) gefördert.

**Address for correspondence** Asita Fazel Universitätsklinikum Schleswig Holstein, Campus Kiel, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Arnold-Heller-Str. 3, Haus B1 24105 Kiel  
hofa@hno.uni-kiel.de

## Impact of vitamin D on the lytic signature of tumor infiltrating leucocytes in patients with head and neck squamous cell carcinoma

**Autoren** Feld J<sup>1</sup>, Bochen F<sup>1</sup>, Wagner M<sup>2</sup>, Schick B<sup>1</sup>, Linxweiler M<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum des Saarlandes, Klinik für Hals-Nasen- und Ohrenheilkunde Homburg/S.; 2 Universitätsklinikum des Saarlandes, Institut für Allgemeine und Spezielle Pathologie Homburg/S.  
DOI 10.1055/s-0040-1710951

**Introduction** Several studies have shown that patients with head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) often suffer from a significant vitamin D deficiency, which is associated with a poor prognosis. Considering the evidence that an adequate vitamin D status leads to an increased immune cell infiltration in the tumor, this study examined if vitamin D also influences the expression of the lytic enzymes by the immune cells.

**Methods** An immunohistochemical analysis was performed on HNSCC tumor tissue samples from 53 patients with an adequate serum level of vitamin D



and 61 patients with vitamin D deficiency, in order to characterize the different expression of the lytic enzymes Granzyme A, Granzyme B, Granzyme K and Perforin presented in the tumor as well as in the peritumoral stroma. Additionally, the results were correlated with the patients' overall survival.

**Results** An adequate vitamin D status was associated with a significantly increased peritumoral and intratumoral leucocytic expression of Granzyme B, Granzyme K and Perforin. Additionally, a higher tumoral expression of Granzyme A and Perforin was verified. These results also correlated with a better overall survival of the patients.

**Conclusions** In summary, these observations demonstrate, that an adequate serum level of vitamin D leads to a significantly increased lytic activity of the tumoral immune cells, which has a positive impact on the endogenous immune defense, as well as on the overall survival of the patients. This emphasizes the prognostic significance of a sufficient vitamin D supply among HNSCC-patients.

Poster-PDF A-1055.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Jule Feld Universitätsklinikum des Saarlandes, Klinik für Hals-Nasen- und Ohrenheilkunde Kirrberger Straße 100 66424 Homburg/S.  
julefeld@web.de

## Neurotrophin receptors - prognostic markers and therapeutic targets for HNSCC?

**Autoren** Foerster Y<sup>1</sup>, Diensthuber M<sup>1</sup>, Balster S<sup>1</sup>, Gabrielpillai J<sup>1</sup>, Petzold H<sup>1</sup>, Wagenblast J<sup>1</sup>, Stöver T<sup>1</sup>, Geißler C<sup>1</sup>

**Institut 1** Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Frankfurt/M.

DOI 10.1055/s-0040-1710952

Neurotrophins bind to Trk receptors (tropomyosin receptor kinase) and with lower affinity to CD271. These receptors are expressed in the nervous system, a variety of carcinomas and in the mucosa of the upper aerodigestive tract. This study investigated the expression and function of these receptors in head and neck squamous cell carcinomas (HNSCCs).

We investigated the receptor expression patterns in 184 human HNSCC samples. Clinical data and survival were analyzed. Their relevance for proliferation, migration, anoikis resistance and sphere formation was investigated in vitro. Tumor cells were grouped by FACS sorting according to their receptor expression strength. The CD271 inhibitor LMA11A31 dihydrochloride and the Trk inhibitor PF-06273340 were tested.

The majority of the tumors expressed CD271 and TrkA. Only half of the tumors were positive for TrkB and TrkC. A high CD271 expression was associated with a poor prognosis and distant metastases, the expression of the Trks indicated lower tumor differentiation (G status). In the cell lines, a high CD271 expression marked fast proliferating cells. When CD271 and TrkC were coexpressed, tumor cells showed a reduced proliferation rate in-vitro. LM11A31 suppressed migration in one of three cell lines. PF06273340 and the neurotrophins had no effect on migration. None of the neurotrophins and inhibitors had an effect on the proliferation. Neurotrophins promoted anoikis resistance and sphere formation.

We conclude that CD271 and Trks can provide prognostic information for HNSCC. CD271 may be a therapeutic target to prevent metastasis.

partially published in: Foerster Y, et al. Relevance of Neurotrophin Receptors CD271 and TrkC for Prognosis, Migration, and Proliferation in Head and Neck Squamous Cell Carcinoma. *Cells*2019; 8(10).

Poster-PDF A-1166.pdf

**Conflict of interest** Heinrich and Erna Schaufler-Stiftung

**Address for correspondence** Dr rer med Dipl Biol Geißler Christin Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Theodor-

Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M.

christin.geissler@kgu.de

## Incidence of HPV-positive Head and Neck cancer depending on the location of the cancer – an epidemiological research

**Autoren** Frank J<sup>1</sup>, Kaftan H<sup>1</sup>

**Institut 1** Helios Klinikum, HNO Erfurt

DOI 10.1055/s-0040-1710953

**Background** The number of HPV-positive Head and Neck cancer rises in the developed industrialised countries, especially for oropharyngeal cancer. This study investigates the number of HPV-positive patients with laryngopharyngeal cancer. Furthermore, we wanted to look if there was a context with advanced tumor stage, nicotine, age and comorbidity.

**Material and methods** In total, 284 patients with Head and Neck cancer (HPV-positive or HPV-negative) who had been treated in Helios Klinikum Erfurt between January 2017 and June 2019 formed the sample set. The middle age was 62,9 years.

**Results** 25% of the patients were HPV-positive. As expected, the number of HPV-positive patients differed from the cancer location. The age at the time of diagnosis did not differ relevant between HPV-positive and HPV-negative patients (64,3 years vs. 62,5 years). The tumor stage (TNM7) was lower for HPV-positive than for HPV-negative patients.

**Conclusion** Meanwhile, the number of HPV-positive patients is relatively high at our patients, especially for oropharyngeal cancer.

Poster-PDF A-1598.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Jacqueline Frank Helios Klinikum, HNO Nordhäuser Straße 74 99089 Erfurt  
jacqueline.frank@helios-gesundheit.de

## Value of CYFRA 21-1 as a tumor marker in the context of treatment for advanced laryngeal- and hypopharyngeal cancer

**Autoren** Gehrt F<sup>1</sup>, Rudhart Stefan Alexander<sup>1</sup>, Geisthoff U<sup>1</sup>, Birk R<sup>1</sup>, Stuck Boris Alexander<sup>1</sup>, Hoch S<sup>1</sup>, Thangavelu K<sup>1</sup>

**Institut 1** Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg Marburg

DOI 10.1055/s-0040-1710954

**Introduction** Cytokeratin-fraction 21-1 (CYFRA 21-1) is an established tumor marker in the management of non-small cell lung cancer. However, its relevance for patients with head and neck cancer is still a matter of controversial debate. In this context, the aim of the study was to evaluate the value of CYFRA 21-1 for a selected group of patients with advanced laryngeal- or hypopharyngeal cancer, treated by laryngectomy (LE).

**Methods** The clinical and laboratory data of overall 23 patients with laryngeal- (n = 19) or hypopharyngeal (n = 4) cancer of the UICC stages II-IV who underwent surgical treatment in form of LE either primary (n = 15) or as a salvage treatment (n = 8) after primary radiochemotherapy (RCT) due to tumor recurrence or residual disease were retrospectively analyzed. In all patients, CYFRA 21-1 serum levels were determined pre-therapeutically and at least once after treatment by ECLIA test-kit. The development of regional or distant metastases was evaluated by ultrasonography or computed tomography.

**Results** The mean follow-up time was 29 months. The mean CYFRA 21-1 serum level a time of first diagnosis was 1,7 ng/ml (1,5 ng/ml for patients with primary RCT, 1,8 ng/ml for patients with primary LE). While the mean CYFRA 21-1 serum level decreased by 0,3 ng/ml in patients treated by primary surgery, there was an increase from 1,7 ng/ml to 3,2 ng/ml in patients with unsuccessful RCT after initial treatment. In this patient group the mean

CYFRA 21-1 serum level finally decreased by 1,2 ng/ml after the following salvage LE.

**Conclusion** An increase of CYFRA 21-1 levels after primary RCT for advanced laryngeal or hypopharyngeal cancer may indicate residual tumor.

**Poster-PDF** [A-1677.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Francesca Gehrt Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg Baldingerstrasse 35043 Marburg  
francesca\_gehrt@online.de

## First-line treatment of locally advanced HNSCC with double checkpoint inhibition and radiotherapy based on CD8+ T cell infiltration.

**Autoren** [Gostian Antoniu - Oreste](#)<sup>1</sup>, [Hecht M](#)<sup>2</sup>, [Eckstein M](#)<sup>3</sup>, [Rutzner S](#)<sup>2</sup>, [von der Grün J](#)<sup>4</sup>, [Illmer T](#)<sup>5</sup>, [Hautmann M](#)<sup>6</sup>, [Brunner T](#)<sup>7</sup>, [Laban S](#)<sup>8</sup>, [Klautke G](#)<sup>9</sup>, [Tamaskovics B](#)<sup>10</sup>, [Frey B](#)<sup>2</sup>, [Hartmann A](#)<sup>3</sup>, [Rödel C](#)<sup>5</sup>, [Budach W](#)<sup>10</sup>, [Gaipf U](#)<sup>2</sup>, [Fitkau R](#)<sup>2</sup>, [Iro H](#)<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Erlangen, HNO, Kopf- und Halschirurgie Erlangen; 2 Universitätsklinikum Erlangen, Klinik für Strahlentherapie Erlangen; 3 Universitätsklinikum Erlangen, Pathologisches Institut Erlangen; 4 Universitätsklinikum Frankfurt, Zentrum der Radiologie - Klinik für Strahlentherapie und Onkologie Frankfurt/M.; 5 Gemeinschaftspraxis Hämatologie - Onkologie, Freiberg-Richter- Jacobasch - Illmer - Wolf Dresden; 6 Universitätsklinikum Regensburg, Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie Regensburg; 7 Universitätsklinikum Magdeburg, Universitätsklinik für Strahlentherapie Magdeburg; 8 Universitätsklinikum Ulm, Hals- Nasen- und Ohrenheilkunde Ulm; 9 Klinikum Chemnitz, Klinik für Radioonkologie Chemnitz; 10 Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie Düsseldorf

**DOI** [10.1055/s-0040-1710955](#)

**Introduction** In this open-label Phase II study, patients with stage III-IVB received an induction cycle of combined chemo-immunotherapy with cisplatin / docetaxel plus durvalumab / tremelimumab. The number of CD8 cells in tumor and peritumoral tissue was determined on biopsies before and after chemo-induction therapy. With an increase in CD8 cells, immunotherapy was continued with radiation.

**Results** In the first 8 out of 10 patients biopsy after induction therapy did not reveal any vital tumor cells, so by definition a complete pathological remission was present. The other patients had a marked increase in CD8 cells to 227 CD8 + cells / mm<sup>2</sup> to 1074 CD8 + cells / mm<sup>2</sup>. According to the RECIST 1.1 criteria, six patients had a partial response, three a stable disease while one patient was not evaluable after induction therapy. Toxicities grade III & IV occurred in the form of hepatitis and diarrhea in one patient. Peripheral blood showed an increase of the marker CD69 on CD8 + - cytotoxic T-cells associated with an increased expression of PD-1 on T-helper cells.

**Conclusion** Induction chemotherapy with cisplatin / docetaxel and durvalumab / tremelimumab in non-selected patients with advanced head and neck carcinomas allowed for promising clinical response associated with an immune response in tumor tissue as well as in peripheral blood.

**Poster-PDF** [A-1874.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Gostian Antoniu - Oreste Universitätsklinikum Erlangen, HNO, Kopf- und Halschirurgie Waldstrasse 1 91054 Erlangen  
dr.gostian@gmail.com

## Rare endonasal tumors

**Autoren** [Haase MW](#)<sup>1</sup>, [Langer Jörg](#)<sup>2</sup>

**Institute** 1 HNO Klinik Halberstadt, HNO Heilkunde Halberstadt; 2 HNO-Klinik Halberstadt Halberstadt

**DOI** [10.1055/s-0040-1710956](#)

Sinonasal malignancies are basically rare tumors, accounting for 1 % of all malignancies and only 3-5% of all head and neck cancer. In the sex distribution of new diseases there is a slight dominance in male patients. Non-specific symptoms such as recurrent epistaxis, nasal obstruction and olfactory disturbances characterize the onset of the disease. In the period from 01.05.2019 to 01.09.2019, 3 patients presented with different diagnoses of endonasal tumors in the Halberstadt ENT Clinic. After complete ENT examination, all patients underwent complete staging, followed by rhinoscopy and histological analysis. There were histopathological findings which were not expected from the clinical picture. For example, a recurrent Epistaxis showed histologically as a malignant melanoma of the mucosa in the upper left nasal passage. In another case, the cause of a papillary neoplasm of the nasal septum was found clinically imposing as a polyp as an infiltration of a Diffuse Large B-cell Lymphoma. In the third case, a cavernous hemangioma of the right middle turbinate was the cause of frequent epistaxis and not a macroscopically malignant tumor as predicted. In summary, it should be noted that in the treatment routine of clinically initially inconspicuous appearing masses of the nose and paranasal sinuses is also to think of rare malignant tumor entities.

**Poster-PDF** [A-1581.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Matthias W. Haase HNO Klinik Halberstadt, HNO Heilkunde Gleimstraße 5 38820 Halberstadt  
paulpanzer211@gmail.com

## Head and neck tumor- patient follow -up care – signs and symptoms to look for

**Autoren** [Hadas S](#)<sup>1</sup>, [Feigl K](#)<sup>1</sup>, [Wollenberg B](#)<sup>1</sup>, [Pickhard A](#)<sup>1</sup>, [Buchberger M](#)<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinikum rechts der Isar München

**DOI** [10.1055/s-0040-1710957](#)

**Introduction** Tumor follow-up-care of patients with head- and neck cancers is challenging for examiners and requires a multidisciplinary team. The aim of this study was to investigate patients' common complaints, patients' psychological state and specific blood values.

**Methods** The patients' common complaints (n=453) were investigated using the EORTC QLQ-H&N35- survey. To calculate the percentage the top two answers (from a total of four) were added together. Additionally, patients' filled out the WHO-Five Well-Being Index (range 0-25) questionnaire to screen for the subjective well-being. Patients with a score <13 were subsequently interviewed with the M.I.N.I.-questionnaire to evaluate a possible depression. All patients were screened for vitamin D and thyroid hormone levels.

**Results** With the H&N35-evaluation the most common symptoms were screened. These symptoms in the head and neck were xerostomia (48.3%), sticky saliva (35.3%), cough (35.0%), hypoguesia (31.6%) and dysphagia of solid foods (31.4%). The average score of the WHO-5-questionnaire was 15.5 points. 25,2% of the patients had a score of <13 points, and 40.9% of these patients, who were interviewed via M.I.N.I., were classified as depressed (overall collective 8.5%). Low vitamin D levels were detected in the majority of patients (85.3%). Hypothyroidism (latent and manifest) was detected in 11.6% of patients.

**Conclusion** The symptoms patients presented with were typical for HNSCC tumor patients, especially following radiation therapy. Psychological support proved to be an extremely important part of tumor follow-up-care. Vitamin D levels and thyroid hormones should be monitored and when necessary therapy should be initiated.

**Poster-PDF** [A-1759.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Stefan Hadas Klinikum rechts der Isar Ismaninger Straße 81675 München  
stefan@hadas.de

## Genetic and epigenetic landscape of the molecular immuno-signature in HNSCC

**Autoren** Hess J<sup>1</sup>, Feng B<sup>1</sup>, Shen Y<sup>2</sup>, Huang Q<sup>4</sup>, Pastor Hostench X<sup>4</sup>, Bieg M<sup>4</sup>, Plath M<sup>1</sup>, Huber P<sup>4</sup>, Ishaque N<sup>4</sup>, Eils R<sup>2</sup>, Freier K<sup>7</sup>, Weichert W<sup>1</sup>, Zaoui K<sup>1</sup>

**Institute** 1 HNO Klinik, Sektion Experimentelle und Translationale Kopf-Hals-Onkologie Heidelberg; 2 Uniklinikum Heidelberg Heidelberg; 3 EMBL Heidelberg Heidelberg; 4 DKFZ Heidelberg Heidelberg; 5 Charité – Universitätsmedizin Berlin Berlin; 6 Uniklinikum Saarland Homburg; 7 Technische Universität München München  
DOI 10.1055/s-0040-1710958

Malignant progression exhibits a tightly orchestrated balance between immune effector response and tolerance. However, underlying molecular principles that drive the establishment and maintenance of hot and cold tumor phenotypes remain to be elucidated.

We trained a novel molecular immune classifier based on immune cell subsets related to PD-L1 and IFNG expression, which revealed distinct subgroups of hot and cold tumors in five independent HNSCC cohorts as well as cohorts from other tumor entities. Mutational landscape analyses unraveled a higher CASP8 somatic mutation frequency in hot tumors and characteristic patterns of copy number gains and deletions in cold tumors. In an integrative multi-omics approach we identified EGFR as a key node in a regulatory network related to the cold tumor phenotype. Finally, we established a prognostic gene signature by a progression regression model based on differentially expressed genes between hot and cold tumors for immune checkpoint inhibition (ICI).

In conclusion, our data highlight a complex interplay between genetic and epigenetic events related to molecular immune signatures in HNSCC. These features and the prognostic gene signature could pave the way to improve stratification of cancer patient at higher risk for ICI therapy failure, who might benefit from a combination with EGFR inhibition.

**Poster-PDF** [A-1728.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Jochen Hess HNO Klinik, Sektion Experimentelle und Translationale Kopf-Hals-Onkologie Im Neuenheimer Feld 400 69120 Heidelberg  
jochen.hess@med.uni-heidelberg.de

## Swallowing capacity of head-and-neck cancer patients before the onset of the radio(chemo) therapy and in the first six months after the onset

**Autoren** Hey C<sup>1</sup>, Zaretsky E<sup>1</sup>, Pluschinski P<sup>1</sup>

**Institut** 1 Phoniatrie und Pädaudiologie, UKGM Marburg  
DOI 10.1055/s-0040-1710959

**Introduction** Head-and-neck cancer (HNC) often results in oropharyngeal dysphagia. However, systematic analyses on the development of the swallowing capacity during the radio(chemo)therapy (RCT) are rarely published. The study presented here aimed to examine the aspiration, restrictions of oral intake as well as care relevance (CR) from the time point before the RCT onset to 6 months after it.

**Materials and Methods** A total of 94 HNC patients were recruited for the study in 2015 – 2019 (age median 63 years). The patients underwent FEES<sup>®</sup> diagnostics at four time points – before RCT onset (T1), 1 (T2), 3 (T3), and 6 (T4) months after it – for the assessment of the severity of aspiration (PAS scale by Rosenbek), restrictions of oral intake (FOIS scale by Crary), and CR on the basis of PAS and FOIS.

Changes in all scales were analyzed for T1-T4 by Friedman tests, pairwise comparisons by Wilcoxon tests.

**Results** Before RCT onset, 35 % of patients had CR, 18 % aspirated, and 9 % had a still aspiration. 22 % had restrictions of oral intake. The values of the PAS, FOIS, and CR scales got worse before T2 but achieved almost the level

of T1 before T4. Changes between four test sessions were statistically significant ( $p < .05$ ). The same was valid for the following pairwise comparisons: for FOIS and CR T1 and T2, T2 and T3; for FOIS additionally T3 and T4; for PAS only T2 and T3 ( $p < .05$ ).

**Discussion** In the first 6 months after RCT onset, HNC patients demonstrated significant changes in their swallowing capacity. Therefore, a systematic assessment of this capacity constitutes an important element in a successful oncological therapy.

**Poster-PDF** [A-1900.pdf](#)

**Conflict of interest** Deutsche Krebshilfe e.V.

**Address for correspondence** Christiane Hey Phoniatrie und Pädaudiologie, UKGM Baldingerstr. 1 35043 Marburg  
christiane.hey@med.uni-marburg.de

## Presentation of angiosome-supplying vessels of the radial artery in preoperatively prepared angiographies prior to radial forearm flap surgery

**Autoren** Hock J<sup>1</sup>, Kirchner J<sup>2</sup>, Knapp F<sup>1</sup>, Schipper Jörg J<sup>1</sup>, Plettenberg C<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Universitätsklinikum Düsseldorf Düsseldorf; 2 Institut für diagnostische und interventionelle Radiologie Universitätsklinikum Düsseldorf Duesseldorf  
DOI 10.1055/s-0040-1710960

**Introduction** The free radial forearm flap (RF) is versatile and often used in head and neck tumor surgery for defect coverage. Sufficient perfusion of the free flap is necessary for an optimal result, whereby the radial artery ensures the blood circulation of the angiosomes via supplying vessels (source arteries - SA). The aim of this work was to find out whether these vessels can be visualized in forearm angiographies in order to be able to plan the optimal collection site and scope preoperatively.

**Method** A total of 41 preoperatively prepared angiographies from 21 patients between 2016-2019 were evaluated on the number and distribution of the supplying vessels of the RF.

**Results** A total of 221 SA could be identified, 102 SA were seen in the proximal half of the radial artery, 119 in the distal half. On average, 5.39 (0-14) SA could be imaged per artery, 2.49 (0-8) SA in the proximal half and 2.9 (0-10) in the distal half. A correlation between SA density and postoperative outcome was not found.

**Discussion** The concept of angiosomes, first described by Taylor and Palmer, is the subject of much controversy, with evidence supporting the direct revascularization of the skin and underlying tissue respecting the angiosomes. Methodical weakness lies in the rigid definition of the angiosomal territories, which do not consider anatomical variants as well as the collateral networks. Based on our data and to our knowledge, we were able to detect a high variance of the source arteries and thus probably also of the angiosomes of the forearm for the first time. Further prospective investigations are required to transfer this data to everyday clinical practice.

**Poster-PDF** [A-1336.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Johanna Hock Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Universitätsklinikum Düsseldorf Moorenstraße 5 40225 Düsseldorf  
johannalisa.hock@med.uni-duesseldorf.de

## Characterization of circulating exosomes as biomarkers for therapy monitoring in Head and Neck cancer (HNSCC) patients

**Autoren** Hofmann L<sup>1</sup>, Brunner C<sup>1</sup>, Schuler P<sup>1</sup>, Hoffmann T<sup>1</sup>, Laban S<sup>1</sup>, Theodoraki Marie-Nicole<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Ulm, HNO-Klinik Ulm  
DOI 10.1055/s-0040-1710961

**Background** Head and neck squamous cell carcinomas (HNSCC) are characterized by profound immunosuppression. HNSCC patients have a significantly higher exosome load compared to healthy donors. These exosomes have not only been shown to carry immunosuppressive molecules but they also correlate with clinical parameters. Here, we analyze their potential as biomarkers for short and long-term therapy monitoring.

**Methods** In a prospective observation-study (IRECT), plasma samples from 20 HNSCC patients were collected before, during and after different therapies as well as at time point of recurrence. Additionally, 6 healthy donors were included. Exosomes were isolated by mini size exclusion chromatography. The protein concentration was measured to estimate exosome load. Further, surface levels of immune checkpoint molecules were analyzed by on-bead flow cytometry.

**Results** The protein concentration of the exosome fraction increased shortly after surgery but with significant decrease during and after R(C)T. The lowest exosome load was visible 12 months after therapy. At time point of recurrence, increased exosome levels were measured. PDL-1 levels on exosomes decreased after surgery but with a significant increase 3 months after R(C)T. Both OX-40 and OX40-L levels were decreased after surgery. OX-40 levels increased 3 months after R(C)T whereas OX40-L levels remained decreased.

**Conclusion** The exosome load varied during and after therapy with an overall decrease in the tumor-free follow up period but with an increase at time point of recurrence. Furthermore, levels of immune checkpoint molecules on exosomes changed during and after therapy compared to baseline. Overall, plasma-derived exosomes have the potential as biomarkers for therapy monitoring in HNSCC patients.

[Poster-PDF A-1380.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Theodoraki Marie-Nicole Universitätsklinik Ulm, HNO-Klinik Frauensteige 12 89073 Ulm  
Marie-Nicole.Theodoraki@uniklinik-ulm.de

## Effect of small molecule tyrosine kinase inhibitors on PDGF-AA/BB and PDGFR- $\alpha/\beta$ -expression in HPV-positive and -negative SCC

**Autoren** Huber L<sup>1</sup>, Aderhold C<sup>1</sup>, Rotter N<sup>1</sup>, Kramer B<sup>1</sup>

**Institut 1** Universitätsklinikum Mannheim Mannheim

**DOI** 10.1055/s-0040-1710962

**Introduction** Despite extensive research into new treatment options the prognosis for HNSCC remains poor. The Platelet-derived growth factor (PDGF) family is involved in cancerogenesis and angiogenesis of HNSCC. In this study we investigated the effect of small molecule tyrosine kinase inhibitors (TKI) on the expression of PDGF/PDGFR in vitro using HPV-positive and -negative squamous cancer cell lines.

**Materials and methods** Two human HPV-negative cell lines (UMSCC-11A/14C) and one HPV-positive cell line (CERV196) were used. 20  $\mu\text{mol/l}$  of Nilotinib, Dasatinib, Afatinib, Gefitinib and Erlotinib were incubated with the tumor cells for 24-96h. We assessed cell proliferation via a proliferation assay and protein concentrations of PDGF-AA/BB and PDGFR- $\alpha/\beta$  via Sandwich ELISA. For statistical analysis we compared the results with an untreated negative control.

**Results** PDGF-AA/BB and PDGFR- $\alpha/\beta$  were detected in all three tested cell lines. The addition of the tested TKI's led to a significant ( $p < 0,05$ ) decrease of PDGF/PDGFR at varying time points and cell lines. The strongest effects were seen for the expression of PDGF-AA, which was consistently inhibited by most drugs. The effects of the TKI's were independent of the HPV-status.

**Discussion** PDGF is upregulated in HNSCC and expression levels decrease after surgery, suggesting a role in tumor development. The influence of HPV on the PDGF/PDGFR-pathway remains unclear. Our results show that proteins of this pathway can effectively be inhibited by small molecule TKI's. PDGF-AA seems to be a promising target for future studies with selective TKI's.

Combination therapies should be researched to avoid evasion of targeted therapy by transactivation of other pathways through heterodimeric receptors.

[Poster-PDF A-1121.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Lena Huber Universitätsklinikum Mannheim Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68167 Mannheim  
lena.huber@umm.de

## Primary and local recurrent head and neck squamous cell carcinomas are strikingly different regarding their immune microenvironment

**Autoren** Idel C<sup>1</sup>, Krupar R<sup>2</sup>, Watermann C<sup>3</sup>, Pasternack H<sup>3</sup>, Ribbat-Idel J<sup>3</sup>, Perner S<sup>3</sup>, Wollenberg B<sup>1</sup>

**Institute 1** HNO Universität zu Lübeck, Universität zu Lübeck

**Lübeck; 2 Pathologie, Forschungszentrum Borstel Borstel; 3 Pathologie, Universität zu Lübeck Lübeck**

**DOI** 10.1055/s-0040-1710963

**Background** Tumor immune microenvironment (TIME) has a crucial impact on cancer progression and survival for various cancer entities. In head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) the development of recurrences in up to 60% is one main factor leading to poor prognosis. We aimed to reveal changes in the TIME of primary tumours and their corresponding recurrences.

**Design** The TIME of 70 formalin fixed paraffin embedded (FFPE) tissue samples of HNSCC primary tumours and their corresponding local recurrences was characterised via immunohistochemical staining for the markers CD4, CD8, CD20, FOXP3, CD1A, PD1, CD68 and CD56. The RNA of a subgroup of 18 patients, who underwent (chemo-)radiation therapy between the resection of the primary tumour and the development of a local recurrence, expression levels of 770 immune related genes were identified by nanostring and assessed with the nSolver™ Analysis Software.

**Results** The immunohistochemical TIME analysis showed a loss of B lymphocytes ( $p = 0.0006$ ), an increase in dendritic cells ( $p = 0.017$ ) and a decrease in the CD8/FOXP3 T-cell ratio ( $p = 0.106$ ) in HNSCC recurrences compared to their corresponding primary tumours. RNA analysis confirmed the depletion of B lymphocytes and revealed a strong decrease in the total number of tumor infiltrating lymphocytes (TILs) as well as an increase in dendritic cells, mast cells, neutrophils and macrophages in HNSCC recurrences. Significantly downregulated chemokines included CXCL13 and CXCR5, involved in B lymphocyte chemotaxis.

**Conclusion** Our results reveal significant differences in the TIME of HNSCC primary tumours and recurrences, characterised by loss of B lymphocytes and an overall shift from anti-tumor immune response to an increase in pro-tumor immune factors in recurrences.

[Poster-PDF A-1638.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Christian Idel HNO Universität zu Lübeck, Universität zu Lübeck Ratzeburger Allee 160 23538 Lübeck  
christian.idel@uksh.de

## Autocrine expression of EGFR ligands in 2D- and 3D-cell culture models (FaDu) and their interaction after treatment with Cetuximab

**Autoren** Jacobi C<sup>1</sup>, Holzinger B<sup>2</sup>, Baumeister P<sup>2</sup>

**Institute 1** TUM München, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde München; 2 LMU München, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde München

**DOI** 10.1055/s-0040-1710964

**Introduction** Response rates to epidermal growth factor receptor (EGFR) inhibition with Cetuximab are difficult to predict and remain insufficiently



understood. An underlying reason might be the interaction of the autocrine expression of EGFR ligands and Cetuximab. In this study we evaluated the autocrine expression of EGF, TGF $\alpha$ , Epiregulin (EREG) and Amphiregulin (AREG) in tumor cell lines in dependency of Cetuximab.

**Methods** Concentrations of EGF, TGF $\alpha$ , AREG and EREG were measured by ELISA in FaDu cell line supernatants both in 2D- and 3D- cell culture models (replicates: n = 21 and n = 20).

**Results** On day 7 (2D) and day 13 (3D), respectively, EGF could not be detected within the cell line supernatants (<1pg/ml). Autocrine expression of TGF $\alpha$ , EREG und AREG were 17,65 and 16,45pg/ml, 557,15 and 678,49 pg/ml as well as 29,28 and 8,23 pg/ml in 2D- ad 3D-cell culture models, respectively. Treatment with Cetuximab revealed increasing endogenous expression of the ligands, with the highest rate for TGF $\alpha$  compared to EREG and AREG (2D: +207%; 3D: +231%). The concentration of EREG increased by 11% (2D) and 6% (3D) as well as AREG by 46% (2D) and 35% (3D), respectively.

**Conclusion** FaDu-cells secrete, other than expected, autocrine ligands as response to EGFR inhibition. Higher rates of secretion of TGF $\alpha$  compared to EREG and AREG might be dependent on different affinities to the EGFR receptor: TGF $\alpha$  is regarded as high-affinity ligand to EGFR. In literature, an autocrine loop was described for TGF $\alpha$  whose up-regulation sustains the EGFR signaling pathway. This might cause low response rates to anti-EGFR therapy.

Poster-PDF A-1489.pdf

**Conflict of interest** Tumorstiftung Kopf-Hals

**Address for correspondence** Dr. med. Christian Jacobi TUM München, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Ismaningerstr. 22 81675 München  
mail@christian-jacobi.de

## Cervical metastasis of male breast cancer

**Autoren** [Jakobi Paul Joseph<sup>1</sup>](#), [Hackenberg S<sup>1</sup>](#), [Ehrmann-Müller Désirée<sup>1</sup>](#), [Hagen R<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Uniklinik Würzburg, HNO Würzburg

DOI 10.1055/s-0040-1710965

**Introduction** 35% of cervical cancer of unknown primary (CUP) are histologically classified as undifferentiated carcinomas. In cervical lymph node filiae of a CUP, the standard therapy consists of a neck dissection and adjuvant chemoradiotherapy.

**Case** A lymph node biopsy was performed in a 59-year-old male patient with a massive and progressive swelling of the right neck. Clinically, a lymphoma was suspected. The pathological report revealed a lymph node filia of an undifferentiated carcinoma without any immunohistochemical conclusions to the primary. A PET CT scan and diagnostic endoscopy were performed. The primary tumor could not be identified. Due to a massive extension of the lymph node filiae bulk, we did not proceed with a planned R2-neck dissection but preferred the primary platin-based chemoradiotherapy which lead to a complete remission of the formation.

**Course** 6 months after therapy, multiple cervical and axillary lymph node filiae as well as soft tissue and bone metastases were noticed. A re-staging after palliative therapy with docetaxel and later with nivolumab showed an ongoing progression. Again, a lymph node biopsy was performed for molecular sequencing. The analysis revealed a low-grade carcinoma with a suspected primary in the mamma. In the gynaecological examination, including a biopsy of the right mamma, a low-grade lobular/tubulolobular breast cancer was found.

**Conclusion** The current case demonstrates that especially in undifferentiated cervical CUP, primary tumor search as well as the consultation of other disciplines are of major importance.

Poster-PDF A-1639.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Paul Joseph Jakobi Uniklinik Würzburg, HNO Josef-Schneider-Straße 11, Haus B2 97080 Würzburg  
pauljakobi86@yahoo.com.br

## Tumor heterogeneity of immunoactive cells as a possible prognostic marker in HNSCC

**Autoren** [Jira D<sup>1</sup>](#), [Ganser D<sup>1</sup>](#), [Rudelius M<sup>2</sup>](#), [Wollenberg B<sup>1</sup>](#), [Buchberger M<sup>1</sup>](#), [Pickhard A<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde München; 2 Ludwig-Maximilians-Universität München, Pathologisches Institut München

DOI 10.1055/s-0040-1710966

**Background** In head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC), risk stratification and planning of therapy are until today almost entirely based on clinical parameters. Despite recent advances in the identification of immunactive and immunomodulatory cells in HNSCC, there is a lack of knowledge in exact mechanisms and impact on the course of the disease.

**Material and methods** We performed immunohistochemical analysis of tissue samples of 252 patients with HNSCC diagnosed between 2000 and 2017. Therefore, we analyzed tissue microarrays (TMAs) both from center and invasion front of primary tumor as well as metastases on a variety of immunologic markers (PD1, PDL1, CD4, CD8, IDO). Results were correlated with clinical data.

**Results** Immunohistochemical tests and analysis of factors of heterogeneity showed significant differences in immunoactive markers, also between center and invasion front of the carcinomas, and therefore a distinct heterogeneity in HNSCC. This was shown in primary tumor as well as in local lymph node metastases. In Patients with local lymph node metastases we observed a higher heterogeneity of PDL1 in primary tumor as patients without metastases.

**Conclusion** Head and neck squamous cell carcinomas are showing a distinct heterogeneity of immunoactive cells. The factor of heterogeneity may be a possible marker for individual risk stratification and individual therapy in future treatment of HNSCC.

Poster-PDF A-1780.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Daniel Jira Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Ismaninger Str. 22 81675 München  
daniel.jira@tum.de

## Evaluation of the pretherapeutic staging in head-neck squamous cell carcinomas (HNSCC) – a retrospective study

**Autoren** [Jungbauer F<sup>1</sup>](#), [Ludwig S<sup>1</sup>](#), [Rotter N<sup>1</sup>](#), [Lammert A<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Mannheim

DOI 10.1055/s-0040-1710967

To provide an individual therapy of head-neck squamous cell carcinomas (HNSCC), the staging is a crucial part of the oncological pathway. In a retrospective study, we compared the clinical tumour (cT) and lymph node (cN) status with the histopathological defined tumour (pT) and lymph node (pN) status in patients with HNSCC to evaluate the accuracy of the pretherapeutic staging. For 9 months, we evaluated the cT and cN status according to the 8<sup>th</sup> edition of TNM classification of n=44 patients with HNSCC of the oral cavity, pharynx and larynx, who were recommended for tumour resection and neck dissection. Preoperative staging was performed via panendoscopy, imaging with sonography, CT scan and MRI. We compared those to the post-operative pT and pN status. Statistical analysis was carried out via SPSS. The mean cT value was slightly higher than the mean pT value, while the mean cN value was lower than the mean pN value. There were positive correlations of the cT and pT values as well as for cN and pN values. Analysis showed a positive correlation of the cT value and the difference between cT and pT value and a negative correlation of the cN value and the difference between cN and

pN value. Our data show a good correlation of the cT and the pT status as well as the cN and pN status. They also imply a tendency of overestimating the tumour's extent and underestimating the infested lymph nodes. This might be explained by phenomena like e.g. peritumoural edema. The lower cN status is associated with a misjudgment of the pN status. This seems reasonable as small infiltrations of tumour cells do not change the macroscopic morphology of lymph nodes. The knowledge of the strengths and weaknesses of the preoperative staging should be considered in board recommendations.

[Poster-PDF A-1234.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Frederic Jungbauer Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68167 Mannheim

frederic.jungbauer@umm.de

## Effects of the PD-1 PD-L1 signaling pathway on the functionality of NK cells in the tumor microenvironment of patients with head and neck cancer

**Autoren** [Kansy B<sup>1</sup>](#), [Concha-Benavente F<sup>2</sup>](#), [Moskovitz J<sup>2</sup>](#), [Moy J<sup>2</sup>](#), [Chandran U<sup>3</sup>](#), [Lang S<sup>1</sup>](#), [Ferris R<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universität Duisburg Essen Essen; 2 Department of Otolaryngology, University Pittsburgh Pittsburgh United States; 3 Department of Biomedical Informatics, University Pittsburgh Pittsburgh United States

**DOI** 10.1055/s-0040-1710968

**Introduction** Cetuximab causes NK cell mediated antitumor responses through Antibody Dependent Cellular Cytotoxicity. However, only a minority of patients show therapeutic responses. Therefore, we investigated the importance of the PD-1/ PD-L1 signaling pathway for the NK cell Activity of Patients with Head and Neck Cancer.

**Methods.** Tumor and blood specimen of 74 patients with Head and Neck Cancer were analyzed. The cytotoxicity of isolated NK cells was evaluated by <sup>51</sup>Cr release Assay. Additionally, we performed immunohistochemistry and RNA analysis.

**Results** Activated NK cells of the tumor microenvironment express PD-1. The ligation of PD-L1 results in an inactivation of these cells. A blockade of this signaling pathway results in an increased Antibody Dependent Cellular Cytotoxicity of cetuximab.

**Discussion** The NK cell mediated Antibody Dependent Cellular Cytotoxicity is inhibited by the PD-1/ PD-L1 signaling pathway in the tumor microenvironment of patients with Head and Neck Cancer. A blockade of this pathway results in an NK cell activation and represents a new approach for combination therapies.

[Poster-PDF A-1758.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Benjamin Kansy Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universität Duisburg Essen Hufelandstraße 55 45147 Essen

benjamin.kansy@uk-essen.de

## Retrospective and prospective biomarker studies in early stage HNSCC- first clinical results-

**Autoren** [Kemper M<sup>1</sup>](#), [Olesch Falk-Tony<sup>1</sup>](#), [Schneider M<sup>2</sup>](#), [Lehnert R<sup>3</sup>](#), [Linge A<sup>2</sup>](#), [Haim D<sup>3</sup>](#), [Lauer Günter<sup>3</sup>](#), [Gudziol V<sup>1</sup>](#), [Löck S<sup>2</sup>](#), [Baumann M<sup>7</sup>](#), [Barreton G<sup>8</sup>](#), [Krause M<sup>2</sup>](#), [Zahnert T<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Technische Universität Dresden, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde Dresden; 2 OncoRay, Nationales Zentrum für Strahlenforschung in der Onkologie, Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Technische Universität Dresden und Helmholtz-Zentrum Dresden – Rossendorf Dresden; 3 Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Technische Universität Dresden, Klinik und Poliklinik für MKG-Chirurgie Dresden; 4 Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Technische Universität Dresden, Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie und Radioonkologie, Dresden; 5 Nationales Centrum für Tumorerkrankungen (NCT), Partnerstandort Dresden, Deutschland; Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ), Heidelberg, Deutschland; Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Technische Universität Dresden, Dresden, Deutschland und; Helmholtz-Zentrum Dresden – Rossendorf (HZDR) Dresden; 6 Deutsches Konsortium für Translationale Krebsforschung (DKTK), Partnerstandort Dresden und Deutsches Krebsforschungszentrum Heidelberg; 7 Deutsches Krebs-Forschungs-Zentrum Heidelberg; 8 Universitätsklinik Dresden, Klinik für Pathologie Dresden

**DOI** 10.1055/s-0040-1710969

**Introduction** Biomarkers for locally advanced head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) have previously been identified. The aim of this study is to prove the applicability of these biomarkers in patients with early stage HNSCC who underwent only a surgical therapy. Additionally, we try to classify a low risk and high risk group for relapse with the aid of these biomarkers.

**Methods** Between 2005 and 2014, patients with an early stage HNSCC (UICC I and II, pT1 or pT2, c/pN0 cMo) and performed cancer surgery were included. Three biomarkers (p16, CD44 and p53) were evaluated in the tumor tissue. Patients were subsequently observed in follow-up care concerning a possible relapse of HNSCC (median follow-up was 24 months). The primary endpoint of the study is the local and regional tumor control.

**Results** Up to this time, 174 patients (123 men and 51 women) with 141 oral cavity cancers, 32 oropharyngeal cancers and one hypopharyngeal cancers were included. 89% of these patients had pT1 and 11% had pT2 cancer. p16+ cancers in this group are not significantly associated with local control but with a high regional control. CD44-negative cancers are associated with local control, otherwise a high expression of CD44 is correlated with a bad local control. p53-negativity is associated with a higher local and regional control, but only in oropharyngeal cancers.

**Conclusion** All three investigated biomarkers are useful as prognostic marker for patients with early stage HNSCC. However, more biomarkers would be required for a better stratification. The validation of biomarkers will be performed in the actually recruited prospective study.

[Poster-PDF A-1829.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Max Kemper Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Technische Universität Dresden, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde Fetscherstr. 74 01307 Dresden

max.kemper@uniklinikum-dresden.de

## TIMP1 as molecular marker in distant metastatic outgrowth

**Autoren** Knopf A<sup>1</sup>, Pickhard A<sup>2</sup>, Fritsche K<sup>2</sup>, El Shabrawi K<sup>2</sup>

**Institute** 1 HNO Klinik, Universitätsklinikum Freiburg Freiburg; 2 HNO-Klinik, Klinikum rechts der Isar, TU München München

**DOI** 10.1055/s-0040-1710970

**Background** Tumour recurrence in head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) significantly reduces patient's prognosis. Metachronous distant metastases have to be expected in 20% of curative treated patients, referring to subsequent palliative intention. The reliable assessment of distant metastatic outgrowth remains a diagnostic challenge. Recently, the CXCR4-CXCL12 axis has been associated with tumour metastasis and increased expression of corresponding proteins with poor survival.

**Methods** The current study analyses serum/EDTA MMP2/9, TIMP1/2, and CXCL12 levels in 69 HNSCC patients. Molecular data was set into clinical context. The study was approved by the local ethical committee. Statistics were done using SPSS.

**Results** Tumour recurrence demonstrated significantly increased TIMP1 levels when compared with unaltered counterparts (331ng/ml vs. 238ng/ml;  $p < 0.05$ ). There were no differences in other analysed parameters or according to the rT/N/M-status. At the time of blood sampling there were no differences in TIMP1 levels with respect to different T- and N-status. In contrast, patients with M1 disease showed significantly higher TIMP1 levels than M0 patients (484ng/ml vs. 231ng/ml;  $p = 0.003$ ).

**Summary** With respect to TIMP1, the CXCR4-CXCL12-axis was associated with distant metastatic outgrowth on serum level resulting in significantly increased TIMP1 levels in M1 patients. The diagnostic capability of serum TIMP1 being a molecular marker of distant metastatic outgrowth has to be further analysed.

**Poster-PDF** A-1704.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Andreas Knopf Klinikum E. v. Bergmann, HNO-Klinik Charlottenstr. 72 14467 Potsdam  
a.knopf@lrz.tum.de

## Podoplanin expression in lymphogenic metastases of head and neck cancer

**Autoren** Kühn Jan Philipp<sup>1</sup>, Bochen F<sup>1</sup>, Schick B<sup>1</sup>, Wagner M<sup>2</sup>,

Bohle Rainer Maria<sup>2</sup>, Smola S<sup>3</sup>, Linxweiler M<sup>1</sup>

**Institute** 1 Univ. HNO Klinik Homburg/S.; 2 Institut für Pathologie Homburg/S.; 3 Institut für Virologie Homburg/S.

**DOI** 10.1055/s-0040-1710971

**Introduction** Head and neck squamous cell carcinomas (HNSCC) have been associated with a poor prognosis for decades, with more than half of the patients already showing lymph node metastases at the time of diagnosis. CUP syndrome (Cancer of unknown primary) of the head and neck area is a special subtype of HNSCC and considered with a poor prognosis. An increased expression of the D2-40 gene (podoplanin) has already been described in several human malignancies and is associated with a stimulation of metastatic spread. However, only limited data are available on the role of podoplanin in HNSCCs.

**Material und Methoden** The expression of podoplanin was analyzed on FFPE tissue samples from 100 patients (70 HNSCC patients with known primary tumor, 30 CUP patients) using immunohistochemistry, immunoreactivity was rated using an immunoreactive score (IRS) and correlated with the clinical data of the patients.

**Results** We found a higher podoplanin expression in CUP compared to HNSCC patients and a significant correlation of high podoplanin expression with an advanced N stage. Podoplanin expression had no significant effect on the patients' overall survival and did not correlate with HPV tumor status.

**Conclusion** Our results indicated a potential role of podoplanin in lymphogenic metastasis of head and neck cancers. Further functional studies on cell culture and animal models are needed to further elucidate the clinical and therapeutic relevance of this observation.

**Poster-PDF** A-1577.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Kühn Jan Philipp Univ. HNO Klinik Kirrberger Str. 100 66421 Homburg/S.

jan.kuehn@uks.eu

## Transcriptomic differences in cytotoxic T cells between the inflamed vs. non-inflamed tumor microenvironment of head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC)

**Autoren** Kürten C<sup>1</sup>, Kulkarni A<sup>2</sup>, Vujanovic L<sup>3</sup>, Cillo AR<sup>3</sup>, Lu X<sup>4</sup>, Lang S<sup>5</sup>, Ferris RL<sup>2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Essen, Klinik für Hals-Nasen und Ohrenheilkunde Essen; 2 UPMC Hillman Cancer Center, Cancer Immunology and Immunotherapy Program Pittsburgh United States; 3 University of Pittsburgh, Department of Immunology Pittsburgh United States; 4 University of Pittsburgh, Department of Biomedical Informatics Pittsburgh United States; 5 Universitätsklinikum Essen, Klinik für Hals-Nasen und Ohrenheilkunde Essen United States

**DOI** 10.1055/s-0040-1710972

**Introduction** Stroma, cancer and immune cells in the HNSCC tumor microenvironment (TME) employ mechanisms of resistance to immunotherapy, leading to a low response rate of 15-20%. We aim to use single-cell RNA sequencing (scRNAseq) to explore the differences between inflamed (infiltrated) and non-inflamed (non-infiltrated) HNSCC tumors.

**Methods** 19 HNSCC tumor specimen were dissociated to produce single cell suspensions for scRNAseq and sorted into CD45+ and CD45- samples. ScRNAseq was performed using the 10x Genomics 3' single cell kits. Immune infiltration status was determined by H&E staining. Data aggregation and normalization (CellRanger) as well as visualization (scanpy) was performed.

**Results** We identified 31 different cell clusters, with 22 clusters formed by immune cells (PBL and TIL) while non-immune cells formed 9 clusters. Canonical immune cells (B cells, cytotoxic T cells, helper T cells, etc.) as well as sub-states (activation, senescence and exhaustion) were delineated. Inflamed tumors ('hot' TME,  $n = 9$ ) showed a higher number of relative CD8<sup>+</sup> T cells versus non-inflamed ('cold') tumors. Gene set enrichment analysis (GSEA) showed IFN $\gamma$  and IFN $\alpha$  responses as well as allograft rejection-associated gene sets were enriched in CD8<sup>+</sup> T cells from inflamed tumors, while in cells from non-inflamed tumors TNF, apoptosis and hypoxia signaling were upregulated. Further, cytotoxic T cells from the infiltrated TME showed an enrichment of effector genes such as NKG7 and CCL5, GZMH.

**Conclusions** Using scRNAseq of HNSCC tumors, we can show that that CD8<sup>+</sup> cytotoxic T cells are enriched in inflamed tumor and show a more effector-like transcriptome. This underlines the importance of qualitative rather than only quantitative differences in evaluating tumor immune infiltration.

**Poster-PDF** A-1170.pdf

**Conflict of interest** Programm zur internen Forschungsförderung Essen (IFORES)

**Address for correspondence** Robert L. Ferris UPMC Hillman Cancer Center, Cancer Immunology and Immunotherapy Program 5150 Centre Ave 15232 Pittsburgh United States

ferrrl@upmc.edu

## Carbon ion therapy (C12) for primary treatment or in therapy of locally recurrent head and neck cancer

**Autoren** [Langer C<sup>1</sup>](#), [Jensen A<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 [Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Standort Gießen, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- / Halschirurgie](#)

[Gießen](#); 2 [Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Standort Gießen, Klinik für Strahlentherapie Gießen](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1710973](#)

**Background** Technical innovations in radiotherapy could improve therapy of head and neck cancer significantly: protons and C12 heavy ions reach a finite depth in the treated tissue defined by its kinetic energy. Therefore, sharp dose gradients are possible, additionally a higher biological effectiveness results. C12 therapy is used in tumors of paranasal sinuses, skull base and salivary glands and could improve overall survival and local control. In the therapy of tumor recurrence at the skull base long-term local control and improvement of symptoms is possible.

**Methods** After patient fixation CT-based target volume definition is made by image fusion of MRT and PET-CT-images. Radiation was applied at Marburg Ion therapy center.

**Patient 1** primary irradiation, cT4-salivary gland cancer of palate

**Patient 2** re-irradiation of skull base metastasis of hypopharyngeal cancer

**Results** In the two cases local tumor control could be reached. Response must be assessed in the long term by CT-scanning because remission can take some months.

**Conclusion** Treatment with C12 heavy ions as efficient therapy in recurrent cancer of head and neck or in primary therapy of selected tumors completes recent therapy options.

**Poster-PDF** [A-1564.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Christine Langer Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Standort Gießen, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- / Halschirurgie Klinikstraße 29 35385 Gießen

[christine.langer@hno.med.uni-giessen.de](mailto:christine.langer@hno.med.uni-giessen.de)

## Comparative analysis of tumor growth of periocular and non-periocular basal cell carcinomas

**Autoren** [Lauer Anna-Christina<sup>1</sup>](#), [Khoo Andre Boo Shern<sup>2</sup>](#), [Goon Patrick Kin Young<sup>3</sup>](#), [Goon Peter Kin Cho<sup>2</sup>](#), [Sudhoff H<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 [Klinikum Bielefeld Mitte, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Bielefeld](#); 2 [Department of Dermatology, Addenbrooke's Hospital, Hills Road, Cambridge, Cambridgeshire, Dermatology Cambridge United Kingdom](#); 3 [Department of Plastic Surgery, Lister Hospital, Coreys Mill Lane, Stevenage, Hertfordshire, UK, Plastic Surgery Stevenage United Kingdom](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1710974](#)

**Introduction** Basal Cell Carcinoma (BCC) of the Head and Neck have not been extensively researched despite or because being very common. It is important to take BCC seriously looking at the numbers of treatments and implications for the patients and the health care system. In this study the growth rates of periocular (lower and upper eyelid, within the nasojugal fold, medial/lateral canthi) and non-periocular BCCs were determined.

**Material and Methods** In a retrospective Data analysis patient records from 2016-2019 were examined. Tumor sizes were documented by standardised photographs and intraoperative measurement. The amount of cells in a tumor was counted in representative samples per diameter in µm. That way the total cells of the measured tumors could be approximated.

**Results** The tumor doubling time for periocular BCC was 129,8 d (SEM 21,74d) (n = 79), the tumor doubling time of non-periocular BCC was 177,5d (SEM 37,21) (n = 47). The difference was not significant. Mean tumor doubling time was 147,59d (SEM 19,47).

**Discussion** Incidence of BCC is rising and because of the overall morbidity a closer look on BCCs is needed. More evaluations of tumor growth of BCC including non-nodular BCC should be done. This study showed high variability in tumor growths matching clinical experience.

**Poster-PDF** [A-1654.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Lauer Anna-Christina Klinikum Bielefeld Mitte, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Teutoburger Str. 50 33604 Bielefeld [annaclauer@yahoo.de](mailto:annaclauer@yahoo.de)

## Elective Neck Dissection in Stage I and II Sinonasal Squamous Cell Carcinomas : A European Head and Neck Cancer Center Survey Study

**Autoren** [Lill C<sup>1</sup>](#), [Erovic B<sup>1</sup>](#), [Seemann R<sup>1</sup>](#), [Faisal M<sup>1</sup>](#), [Janik S<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 [Evangelisches Krankenhaus Wien, Institut für Kopf-Hals-Erkrankungen Wien Austria](#); 2 [Medizinische Universität Wien, Univ. Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Wien Austria](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1710975](#)

**Background** Occult metastases has been described in 5-20% of sinonasal squamous cell carcinomas, but elective neck treatment is rarely performed in stage I and stage II tumors. The aim of the study was to evaluate whether elective neck dissection (END) in early stage sinonasal carcinomas is a part of management in Head and Neck Cancer Centers in Europe.

**Methods** A questionnaire regarding indications and extent of END in stage I and II carcinomas, with particular emphasis on different anatomic subsites (lateral wall, nasal septum, and paranasal sinuses), was sent to 38 European Head and Neck Cancer Centers. Data of 20 (52.6%) centers (Austria: n = 9; Germany: n = 9; Switzerland: n = 1; Great Britain: n = 1) were returned and available for analysis.

**Results** The percentages of respondents who do not perform END for stage I carcinomas of lateral nasal wall, nasal wall septum and paranasal sinuses were 90, 95 and 95 respectively. Similarly, END was not recommended from 70%, 80% and 80% of centers for stage II tumors of lateral nasal wall, nasal septum and paranasal sinuses, respectively.

**Conclusion** Despite occult metastasis and regional recurrences along with dismal prognosis, END has been routinely performed in only one Head and Neck Center. Still to date, multicentric, prospective studies are warranted to determine the impact of END on oncological outcome in stage I and II sinonasal SCC and subsequently to change clinical management for this rare tumor entity.

**Poster-PDF** [A-1057.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Assoc. Prof. PD Dr. Lill Claudia Evangelisches Krankenhaus Wien, Institut für Kopf-Hals-Erkrankungen Hans-Sachs-Gasse 10-12 1180 Wien Austria [claudia.lill@meduniwien.ac.at](mailto:claudia.lill@meduniwien.ac.at)

## HPV status as predictive biomarker in head and neck cancer – which method fits the best for outcome prediction?

**Autoren** [Linxweiler M<sup>1</sup>](#), [Schmid W<sup>1</sup>](#), [Körner S<sup>1</sup>](#), [Bochen F<sup>1</sup>](#), [Wemmert S<sup>1</sup>](#), [Smola S<sup>2</sup>](#), [Lohse S<sup>2</sup>](#), [Wagner M<sup>3</sup>](#), [Schick B<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 [Univ. HNO-Klinik Homburg/S.](#); 2 [Universitätsklinikum des Saarlandes, Institut für Virologie Homburg/S.](#); 3 [Universitätsklinikum des Saarlandes, Institut für Allgemeine und Spezielle Pathologie Homburg/S.](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1710976](#)

**Introduction** Head and neck squamous cell carcinomas (HNSCCs) belong to the six most common cancers worldwide and are associated with a poor prognosis. Over the past years, infection of the oral mucosa with high risk human



papillomavirus (HPV) was discovered as an additional risk factor apart from well-known carcinogenic effects of chronic tobacco and alcohol consumption. In clinical studies, HPV-induced HNSCCs showed a better response to radiation and radiochemotherapy compared with tobacco and alcohol induced cancers. However, there is no standardized method for determining HPV status in HNSCCs, so far.

**Methods** Tissue samples from 153 HNSCC patients with a median follow-up of 46,28 months (15 – 186 months) were analyzed with HPV-DNA-in situ hybridization (HPV-DNA-ISH), HPV-DNA-PCR and immunohistochemistry (IHC) targeting p16, p16 and Ki67, pRB or Cyclin D1 and analyzed for their relevance as prognostic biomarkers.

**Results** Positive HPV-DNA-ISH ( $p=0.0039$ ), positive HPV-DNA-PCR ( $p=0.0113$ ), positive p16-Ki67-IHC ( $p=0.0047$ ) and positive p16-IHC ( $p=0.003$ ) showed a significant correlation with the patients' overall survival. Cyclin D1 and pRb expression had no prognostic relevance in our analysis. The prognostic validity was not further enhanced by combining the analyzed biomarkers.

**Conclusion** P16 IHC showed the best correlation with the patients' overall survival with nearly equal prognostic validity for p16-Ki67-IHC and HPV-DNA-ISH. For the future, a worldwide standard for HPV diagnostics in head and neck oncology should be pursued.

Poster-PDF A-1038.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Priv.-Doz. Dr. med. Linxweiler Maximilian Univ. HNO-Klinik Kirrbergerstraße 100, Gebäude 6 66421 Homburg/S. maximilian.linxweiler@uks.eu

## Stage-Dependent Exosomal Protein Expression of PD-L1 and FasL in Head and Neck Cancer (HNC) Patients

**Autoren** Ludwig S<sup>1</sup>, Rist M<sup>2</sup>, Theodoraki Marie-Nicole<sup>3</sup>, Giebel B<sup>4</sup>, Lang S<sup>2</sup>, Rotter N<sup>1</sup>, Jablonska J<sup>2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Mannheim, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Halschirurgie Mannheim; 2 Universitätsklinik Essen, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Halschirurgie Essen; 3 Univeritätsklinik Ulm, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Halschirurgie Ulm; 4 Universitätsklinik Essen, Transfusionsmedizin Essen

DOI 10.1055/s-0040-1710977

**Introduction** Early diagnosis of primary and recurrent disease is still a challenging factor in head and neck oncology. Stage-dependent differences could assist identifying valid biomarkers. Here, we analyzed exosomes from head and neck cancer (HNC) patients and normal donors (ND) for stage-dependent differences.

**Methods** Plasma exosomes were isolated from 41 HNC patients of different tumor stages and 13 ND on Sepharose columns. Exosomes were examined for their shape in electron microscope (TEM), size and concentration by Nanoparticle-Tracking Analyzer (NTA), protein content (BCA), protein profiles by CD63 bead-based flow cytometry and functional impact on CD8<sup>+</sup>Turkat cells.

**Results** UICC stage had no impact on the particle concentration ( $p>0.05$ ). Exosomal protein content was significantly higher in advanced UICC stages III/IV compared to early stages I/II and ND ( $p<0.001$ ). Stage dependent differences were observed for PD-L1 and FasL expression levels ( $p<0.05$ ), whereas Fas, PD-1 and CD44 didn't show stage dependency ( $p>0.05$ ). TGFB showed significant overexpression in early stages I/II ( $p<0.05$ ), however normalized at advanced stages III/IV. Apoptosis induction in CD8<sup>+</sup>lymphocytes by HNC exosomes was stage independent higher than by ND ( $p<0.05$ ).

**Conclusion** Exosomal protein content and expression of PD-L1 and FasL on exosomes are promising biomarkers for tumor progression, while the grade of apoptosis induction in lymphocytes by exosomes indicates disease activity.

Thus, exosomes could be favourable liquid biomarkers for disease activity and progression.

Poster-PDF A-1103.pdf

**Conflict of interest** Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Stiftung Tumorforschung Kopf-Hals

**Address for correspondence** Sonja Ludwig Universitätsklinikum Mannheim, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-Halschirurgie Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68167 Mannheim

sonja.ludwig@umm.de

## Age-dependant outcome in EXTREME-regimen – a factor to consider in palliative chemotherapy?

**Autoren** Lübbbers K<sup>1</sup>, Pavlychenko M<sup>1</sup>, Wiegand S<sup>1</sup>, Dietz A<sup>1</sup>, Zebralla V<sup>1</sup>, Wichmann G<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, HNO Leipzig

DOI 10.1055/s-0040-1710978

**Background** Palliative chemotherapy (pallChT) is the first choice in recurrent, metastatic (R/M) squamous cell carcinoma of the head and neck (HNSCC) when curative therapy is not possible. So far the EXTREME-regimen (cisplatin/5-FU/cetuximab) is standard of care. After the KEYNOTE-048 trial, Pembrolizumab is the new first choice for certain groups of patients but the EXTREME-protocol remains standard in CPS<1. We analyzed the outcome of the EXTREME-protocol and other 1<sup>st</sup> line pallChT options in R/M HNSCC.

**Methods** 131 patients with pallChT have been identified. Kaplan-Meier-Plots and multivariate Cox regression was used for the identification of subgroups with different OS.

**Results** Within the subgroup of patients not eligible for 1<sup>st</sup> line pallChT following the EXTREME-protocol, patients younger than 50 years showed the worst median OS (3.3 months). However, patients older than 70 years benefited from a 1<sup>st</sup> line pallChT other than EXTREME (median OS: 11.3 months). Within the subgroup eligible for a 1<sup>st</sup> line pallChT with EXTREME, reciprocal **Results** were noticed: younger patients showed a median OS of 10.7 months, while older patients had a worse outcome with a median OS of 4.3 months.

**Conclusion** The reciprocity seen in multivariate analyses leads to the assumption that age may exert a significant influence on the efficacy of pallChT. In search for new therapy options, this effect should be considered to find out the optimal therapy stratification for the R/M HNSCC patient and to avoid overtreatment by chemotherapy in elderly R/M HNSCC patients.

Poster-PDF A-1465.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Lübbbers Katharina Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, HNO Liebigstraße 21 04103 Leipzig katharina.luebbbers@medizin.uni-leipzig.de

## Expression of TP53 and PIK3CA in patients with laryngeal squamous cell carcinoma and neck metastases

**Autoren** Marinov V<sup>1</sup>, Rangachev Y<sup>1</sup>, Petkova V<sup>2</sup>, Kaneva R<sup>2</sup>, Mihova K<sup>2</sup>, Iliev V<sup>1</sup>

**Institute** 1 University Hospital "Queen Joanna – ISUL, Oncology Department "Head and Neck surgery" of E.N.T. clinic Sofia Bulgaria; 2 Medical University - Sofia, Molecular Medicine Center, Department of Medical Chemistry and Biochemistry Sofia Bulgaria

DOI 10.1055/s-0040-1710979

**Introduction** Tumor metastasizing is a key factor which compromises the prognosis of cancer patients and is responsible for 90% of the lethal outcome. The development of new prognostic and diagnostic markers could improve survival rate and life quality of the patients. The goal of this study is to examine possible genes linked to higher metastatic potential of LSCC.

**Materials and Methods** In the study were enrolled seven patients with pathohistologically confirmed LSCC with node metastasis. Samples from the primary site and lymph node from patients were collected during a surgery. DNA isolation and Sanger sequencing on the following genes: TP53 and PIK3CA–exons 9,20 was performed.

**Conclusions** We analysed one unpublished TP53 variant (c.177T>A;p.Pro59Thr) and one published variant (c.194G>C;p.Arg65Thr) with uncertain significance in nodal metastasis samples. Whereas, samples from the core of primary LSCC tumour showed only one pathogenic variant in TP53 gene: c.202G>T;p.Glu68Ter. Intriguingly, the periphery side of the laryngeal tumours were most enriched of TP53 pathogenic variants: c.473G>T(p.Arg158Leu); c.514\_517dup(p.Val173fs); c.536A>G(p.His179Arg) and c.949C>T(p.Gln317Ter). In one patient we found a pathogenic variant in PIK3CA in the core of laryngeal tumour and nodal metastasis: c.1660del(p.His544fs\*6), which suggest this variant could be an initial metastatic mutation.

**Conclusion** Our data could suggest that LSCC is highly heterogeneous disease, and more pathogenic mutations are found in peripheral parts of LSCC. Validation in a large group should be performed, but still this data could be used in the future developing a molecular target therapy and clarifying some of the mechanisms determining the metastatic process.

Poster-PDF [A-1165.pdf](#)

**Conflict of interest** Grant "Young researcher 2019" Contract D138,MU-Sofia  
**Address for correspondence** Venelin Marinov University Hospital "Queen Joanna – ISUL, Oncology Department "Head and Neck surgery" of E.N.T. clinic 8 Bialo More Street 1517 Sofia Bulgaria  
venelin\_1992@abv.bg

## TORS with the Flex Robotic System in patients with hypopharyngeal and laryngeal tumors – First oncological Results

**Autoren** [Mattheis S<sup>1</sup>](#), [Hussain T<sup>1</sup>](#), [Haßkamp P<sup>1</sup>](#), [Holtmann L<sup>1</sup>](#), [Lang S<sup>1</sup>](#)  
**Institut 1** Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Universitätsklinikum Essen Essen  
DOI [10.1055/s-0040-1710980](#)

**Background** The Flex Robotic System is a flexible robotic device specifically developed for TORS.

**Methods** We performed a prospective clinical study, assessing the efficacy of the Flex Robotic System in the surgery of laryngeal and hypopharyngeal head and neck tumors. From July 2014 until 2019 we performed in 29 patients with supraglottic cancer (T1=11; T2=17; T3=1), 9 patients with glottic cancer (T1=6; T2=3) and 15 patients with hypopharyngeal cancer (T1=5; T2=10) a transoral resection with the Flex Robotic System. Access and visualization of different anatomic subsites were individually graded by the surgeon. Set up times, access and visualization times, surgical **Results** as well as adverse events and system malfunctions were documented intraoperatively. Clinical and oncological outcomes were documented. The mean follow up was 18 months.

**Results** The lesions could be exposed and visualized properly in 51 of 53 patients and the surgical procedures performed with the Flex® Robotic System were intraoperatively evaluated as successful. Especially in anatomic regions difficult to reach such as aryepiglottic fold, postcricoid or piriform sinus, the system provided a good surgical overview. No serious adverse events occurred. 2-year disease-free survival for hypopharyngeal, supraglottic and glottic tumors was 72%, 72% and 100% respectively. Local control was 94%.

**Conclusion** Hypopharyngeal and laryngeal tumors in areas surgically difficult to reach, could be successfully resected using the Flex® Robotic System. The **Results** suggest excellent local tumor control due to good intraoperative exposure of hypopharyngeal and supraglottic tumors.

Poster-PDF [A-2017.pdf](#)

**Conflict of interest** Stefan Mattheis received speaker honorary and reimbursement of travel expenses from Medrobotics Corp., Raynham, MA, USA  
**Address for correspondence** Stefan Mattheis Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Universitätsklinikum Essen Hufelandstr. 55 45122 Essen  
stefan.mattheis@uk-essen.de

## Feasibility study for the use of the UK Biobank Longevity Explorer (UbbLE) questionnaires to predict 5 year mortality in head & neck cancer patients

**Autoren** [Mehlhorn H<sup>1</sup>](#), [Wichmann G<sup>1</sup>](#), [Wiegand S<sup>1</sup>](#), [Dietz A<sup>1</sup>](#)  
**Institut 1** Universitätsklinikum Leipzig, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/Plastische Chirurgie Leipzig  
DOI [10.1055/s-0040-1710981](#)

**Background** Based on the population-based UK Biobank data from in-depth phenotyping of about a half million adults and longitudinal follow-up, a survival prediction model was developed for UK inhabitants (Ganna & Ingelsson, 2015). Derived from that model, the UK Biobank Longevity Explorer (UbbLE) is available (<http://ubble.co.uk/risk-calculator>) in order to capture the biographic age and 10-12 gender-specific questions to determine the so called UbbLE age and the five-year risk of dying according to the survival observed in women or men of age 40 to 70 with similar answers. To implement an estimator for survival probability into our tumor board document, a feasibility study was conducted.

**Methods** The gender-specific questionnaires were translated into German and provided in printed form to patients providing informed consent (174/179; 97%). A total of 86/174 (49%) completely answered questionnaires from 54 men and 32 women in the age of 40 to 70 years could be analyzed to assess differences between biographic and UbbLE age.

**Conclusions** Despite higher age of female patients (p=0.02), the UbbLE age in women and men was not different (p=0.73). Whereas the UbbLE age of women (mean 57.2, SEM 2.4 years) was nearly identical to the biographic age (mean 57.7, SEM 1.4 years), the UbbLE age in men (58.2, SEM 1.8 years) was higher (p=0.01) as the biographic age (53.4, SEM 1.0 years). These differences could be linked to the higher proportion of men (57.4%) versus women (28.1%) having the 95% confidence interval of UbbLE age not including their biographic age. All male HNC patients belong to this group.

**Conclusion** The use of the translated UbbLE questionnaires is feasible allowing us to start a validation study.

Poster-PDF [A-1807.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Holger Mehlhorn Universitätsklinikum Leipzig, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/Plastische Chirurgie Liebigstraße 10-12 04103 Leipzig  
holger.mehlhorn@medizin.uni-leipzig.de

## Simultaneous appearance of subcranial intrajugulare Glomus tumors and hemangioma

**Autoren** [Messow Helen Josephine<sup>1</sup>](#), [Mittmann P<sup>1</sup>](#), [Decker L<sup>1</sup>](#), [Seidl R<sup>1</sup>](#)  
**Institut 1** BG Klinikum Unfallkrankenhaus Berlin, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Berlin  
DOI [10.1055/s-0040-1710982](#)

**Introduction** Complex subcranial tumors need an interdisciplinary approach for diagnosis and treatment. The imaging procedures with e.g. embolization are of outstanding importance.

**Methods** Presenting is a 64 year old female patient with suspicion of a Glomustumor. Primary symptoms was Tinnitus, a CT with suspicion of Glomustumor was made by the cardiologist who has seen some irregularities within the V. jugularis while doing a color duplex sonography. Doing a

cMRI showed a jugular Glomus tumor growing into the Foramen jugular and the mastoid. Before operating on the patient an embolization was planned, but in this case on this specific tumor it could not be performed. During operation, the jugular vein was removed caudally and then the tumor contained in the vein was traced into the base of the skull. In order to expose the jugular foramen, the nerve had to be relocated, which was complicated by an until then unknown hemangioma of the skull base. Only after removal of the hemangioma could the foramen be displayed and the nerve displaced. The vein was exposed to the bulb and the tumor completely removed.

**Results** Postoperative she had difficulties swallowing, furthermore she had a temporary paresis of the facial nerve, no signs of relapse.

**Conclusion** Only 0,6% of all head and neck tumors are Glomus tumors. The finding of the tumor in the V. Jugularis is really rare and a combination with hemangioma not yet found in literature. Even though the preoperative diagnostic procedures had been very thorough the hemangioma was not seen. The operative treatment via excising the tumors stays the same even if both tumors present simultaneously.

Poster-PDF [A-1932.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Helen Josephine Messow BG Klinikum Unfallkrankenhaus Berlin, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Warener Str. 7 12683 Berlin

[helen.messow@ukb.de](mailto:helen.messow@ukb.de)

## Pembrolizumab, Cetuximab and Docetaxel demonstrate an Effect on adenoid cystic carcinoma of Head and neck ex vivo.

**Autoren** [Michaelides I<sup>1</sup>](#), [Berszin M<sup>1</sup>](#), [Kolb M<sup>1</sup>](#), [Dietz A<sup>1</sup>](#), [Wiegand S<sup>1</sup>](#), [Wichmann G<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 HNO-Universitätsklinik Leipzig

DOI [10.1055/s-0040-1710983](#)

**Introduction** The adenoid cystic carcinoma (ACC) is a rare form of cancer of the salivary glands of head and neck. There are only a few evidences about the effectiveness of a systemic therapy, therefore, when possible ACC is being resected and adjuvant, otherwise primarily irradiated. Data about the efficacy of PD-1 blockade in ACC are not available. Hence, we report about the efficacy of Pembrolizumab (Pemb) alone and combined with Cetuximab (E) and Docetaxel (DTX) on colony formation and cytokine production in a short-time chemo-response test (FLAVINO).

**Methods** Following collagenase-digestion, 30000 cells/well from a histologically confirmed ACC were seeded in laminin-coated 96-well-plates and incubated for 16 h. Afterwards the end-concentrations of 50 µg/ml Pemb, 50 µg/ml E or 275 nM DTX alone and in binary or ternary combinations in replicates (n=6) were tested. After 3 days, supernatants were reserved and then the colony formation and the IFN-γ, IL-6, IL-8, TNF-α, MCP-1 concentrations in ELISA, were examined.

**Results** Pemb, E, or DTX suppressed the colony formation at about 25% and in binary combination at about 40%. DTX+E reduced the concentration of IFN-γ (-11%), IL-6 (-82%), IL-8 (-90%), TNF-α (-81%), MCP-1 (-97%) and VEGF (-84%). The ternary combination reduced IL-6 (-84%), IL-8 (-88%), TNF-α (-46%), MCP-1 (-96%) and VEGF (-83%), while the IFN-γ concentration was increased (+28%). Pemb+E boosted the IFN-γ concentration ca. 36% and suppressed the concentrations of IL-6 (-55%), IL-8 (-52%), TNF-α (-66%), MCP-1 (-84%) and VEGF (-30%). Additivity was observed regarding the effectiveness of Pemb and E.

**Conclusion** A simultaneous blockade of EGFR and PD-1 and additionally DTX could be a potential therapy option for ACC.

Poster-PDF [A-1507.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Ioannis Michaelides HNO-Universitätsklinik Liebigstraße 10-14 04103 Leipzig  
[ioannis.michaelides@ukr.de](mailto:ioannis.michaelides@ukr.de)

## Multicenter randomized controlled phase III study of nivolumab alone or in combination with ipilimumab as immunotherapy vs standard follow-up in surgically resectable HNSCC after adjuvant therapy

**Autoren** [Möckelmann N<sup>1</sup>](#), [Binder M<sup>2</sup>](#), [Betz CS<sup>1</sup>](#), [Busch Chia-Jung<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Hamburg; 2 Universitätsklinikum Halle (Saale),

Universitätsklinik für Innere Medizin IV Halle/S.

DOI [10.1055/s-0040-1710984](#)

**Background** Surgically treated locally-advanced head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) often requires postoperative (chemo-) radiation with high risk of acute and late toxicity. Disease-free survival (DFS) after two years is approximately 70%. Combining anti-PD1 and anti-CTLA4 antibodies as a maintenance therapy may improve DFS due to anti-tumor effects of immunotherapy by enhancing cross-presentation of tumor antigens.

**Methods** IMSTAR HN (NCT03700905) is an investigator-initiated, multicenter randomized controlled phase III study. Patients with locoregional advanced HNSCC will be randomly assigned to one of the two study arms: immunotherapy (nivolumab alone or in combination with ipilimumab) vs standard of care. Standard of care consists of surgical resection followed by risk-adapted adjuvant (chemo-) radiation. In the experimental arm one neoadjuvant dose of nivolumab 3mg/kg will be applied. After treatment according to the standard arm a second randomization will be performed: In arm Ia nivolumab 3mg/kg will be given every two weeks until progression or for up to six months. In arm Ib ipilimumab 1mg/kg will be applied additionally every six weeks also until progression or for up to six months. Primary endpoint is DFS at three years. 276 patients are planned to be included.

**Current status** Recruitment started in August 2018. Status on October 30th 2019: seven sites open, 19 patients enrolled, initiation of three additional sites planned in Q4/2019. Due to the prolonged starting phase the initially estimated recruitment time of two years may be extended.

Poster-PDF [A-1929.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Möckelmann Nikolaus Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Martini-strasse 52 20246 Hamburg  
[n.moeckelmann@uke.de](mailto:n.moeckelmann@uke.de)

## HLA-Allele-frequencies differ between patients with head neck cancer (HNSCC) and healthy controls and between HPV-positiv and HPV-negative HNSCC patients

**Autoren** [Mytilineos D<sup>1</sup>](#), [Füst D<sup>2</sup>](#), [Tsamadou C<sup>2</sup>](#), [Mytilineos J<sup>2</sup>](#), [Theodoraki Marie-Nicole<sup>1</sup>](#), [Döscher J<sup>3</sup>](#), [Schuler P<sup>3</sup>](#), [Brunner C<sup>3</sup>](#), [Hoffmann T<sup>1</sup>](#), [Laban S<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 HNO-Klinik, Kopf-Hals-Chirurgie, Universitätsklinikum Ulm; 2 Institut für Klinische Transfusionsmedizin und Immunogenetik Ulm, Transplantationsimmunologie Ulm; 3 HNO-Forschungslabor, Universitätsklinikum Ulm

DOI [10.1055/s-0040-1710985](#)

**Introduction** In a functional immune system HLA-molecules are able to present antigens to immune cells. Because of peptide restriction in HLA-class I-molecules, antigen presentation is depending on the individual HLA-allele composition. Therefore, antitumor immunity and tumor development are, among other factors, also dependent on the patient's HLA-genotype. The Aim of this study was to analyse the different HLA-allele frequencies between

HNSCC patients and a healthy control and between HPV-positive and HPV-negative HNSCC patients, respectively.

**Material and Methods** High resolution sequencing was performed on 150 HNSCC patients. The HLA-frequencies of the control group were taken from a public accessible HLA-database which included HLA data from 39639 German patients. To analyse the different HLA-allele frequencies between the mentioned groups, qui square test and with frequencies under 5 exact fisher test was performed. Benjamini, Krieger and Yekutieli was used to correct for multiple testing. **Results** Our data showed significant increased frequencies of HLA-A\*66:01 in HNSCC patients in comparison to the control group. Furthermore the analysis of the HLA alleles dependent on the HPV status showed a significant increase of HLA-DRB1\*04:01 in HPV-positive HNSCC and HLA-B\*08:01 in HPV-negative HNSCC.

**Discussion** The Results indicate a possible predisposition to developing head neck cancer and HPV-positive HNSCC, respectively. A possible explanation could be a limited presentation of tumor specific antigens (Immune gap) caused by the mentioned HLA-alleles and therefore „a missing out“ of the Tumor.

[Poster-PDF A-1279.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Daphne Mytilineos HNO-Klinik, Kopf-Hals-Chirurgie, Universitätsklinikum Frauensteige 12 89075 Ulm  
daphne.mytilineos@uniklinik-ulm.de

## Initial manifestation of a diffus large B-Cell-Lymphoma of the paranasal sinuses

**Autoren** [Nguyen J<sup>1</sup>](#), [Aderhold C<sup>1</sup>](#), [Lammert A<sup>1</sup>](#), [Rotter N<sup>1</sup>](#), [Hörner C<sup>2</sup>](#), [Schell A<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 [Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Mannheim](#); 2 [Universitätsklinikum Mannheim, Pathologisches Institut Mannheim](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1710986](#)

**Case Report** A 76-year-old female patient experiences a fall after months of diplopia and gelatinous rhinorrhoea The patient negated epistaxis, hyposmia and B symptoms.

In the clinical examination the endoscopy reveals a greyish-livid tumor of the right main nasal cavity and choana. The emergency cCT shows an up to 6.1 cm right-emphasized lesion with soft tissue density in the ethmoidal cells on both sides with expansion into the frontal sinus and the sphenoidal sinus on both sides with total displacement and corrosion of the medial wall of the maxillary sinus on the right, the medial orbital wall and the lamina cribrosa with growth in the orbital funnel on the right. Because of a suspected sinonasal carcinoma tissue samples were obtained.

The immunohistochemical examination reveals a highly malignant, LCA- and CD20-positive, diffuse-large B-cell lymphoma (Ki67 proliferation rate 80-90 %). Further staging with CT scans from the neck and thorax also reveals an inhomogeneous spleen, corresponding to a stadium of Ann arbor of IES (IPI score: 4 high risk, Schmitz score: 4 high risk). After presentation in the interdisciplinary lymphoma board cytostatic therapy (R-CHOP) and adjuvant radiotherapy of the NNH bulk were initiated.

**Conclusion** Lymphomas with initial manifestation in the nasal and paranasal sinuses are extremely rare but should always be included in the differential diagnostic considerations. Imaging procedures as well as histopathological examination in interdisciplinary cooperation are fundamental for a correct diagnosis and early initiation of therapy.

[Poster-PDF A-1092.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Julia Nguyen Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68167 Mannheim  
julia.nguyen@t-online.de

## Role of PD-L1 expression in sinonasal cancer

**Autoren** [Oberste M<sup>1</sup>](#), [Göttker Philipp Donatus<sup>1</sup>](#), [Simon F<sup>1</sup>](#), [Rudack C<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 [Universitätsklinikum Münster, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Münster](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1710987](#)

**Introduction** Predictive biomarkers are still missing in sinonasal cancer. In other malignancies checkpoints like programmed death ligand 1 (PD-L1) are already established as predictive. In this study we analyzed possible prognostic relationships between PD-L1 expression and clinicopathological factors in sinonasal cancer.

**Methods** We performed immunohistochemical staining for PD-L1 expression on paraffin-embedded slides of sinonasal cancer tissues. In this study we included squamous cell carcinomas (SCC) and adenocarcinomas of the sinonasal tract which were treated between 2004 and 2017 in the Department of Otorhinolaryngology of the University Hospital Münster.

**Conclusions** In our study we included 95 patients of which 61 patients suffered from a squamous cell carcinoma and 34 from an adenocarcinoma. Tissue samples were available for immunohistochemical staining of every patient. Membrane PD-L1 expression in cancer cells (TPS score  $\geq 1\%$ ) was detected in 30 tissue samples (31,6%). We noticed a significant higher expression of PD-L1 in cancer cells of squamous cell carcinoma (25 cases vs. 5 cases,  $p=0,008$ ). Membrane PD-L1 expression did not have a statistical impact on overall- or progression free survival. Furthermore there was no correlation between membrane PD-L1 expression and tumor size, recurrence or lymph node metastasis of sinonasal cancer.

**Discussion** Our study showed that PD-L1 is not a predictive biomarker in sinonasal cancer. However higher expression rates of PD-L1 in squamous cell carcinoma could potentially be a promising indicator for successful immunotherapy in future. This has to be confirmed in larger cohorts and examined prospectively in patients with sinonasal cancer under immunotherapy.

[Poster-PDF A-1791.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Maximilian Oberste Universitätsklinikum Münster, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Kardinal von Galen Ring 10 48149 Münster

Maximilian.Oberste@ukmuenster.de

## Metastatic prostate carcinoma in head and neck surgery: A Case Report about Prostate Cancer Metastasis in the Thyroid Gland

**Autoren** [Otremba Anne-Kathrin<sup>1</sup>](#), [Dountsop Yonta P<sup>1</sup>](#), [Kintsler S<sup>1</sup>](#), [Westhofen M<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 [Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Uniklinik RWTH Aachen Aachen](#); 2 [Institut für Pathologie Uniklinik RWTH Aachen Aachen](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1710988](#)

**Introduction** The thyroid gland is due to its rich vascular supply a frequent localization for malignant tumors, metastases of the prostate, however, occur very rarely in the thyroid gland. Prostate carcinoma is by far the most common malignant tumor among men (German Cancer Society). It metastasizes frequently in bones, lungs, liver, pleura and kidneys.

**Case report** We report about a 65-year-old man who was been referred to our clinic because of dysphagia. There were pathological cervical lymph nodes, an enlarged thyroid gland and a bilateral tumor in the base of the tongue. Two months earlier a prostate carcinoma was diagnosed, at the time of presentation the patient had already undergone surgery (R1 status), metastasis was not present at that time.

**Findings** In the MIBI-scan of the thyroid gland a pathological nodule was found on the left side, so that a hemithyroidectomy left was performed in addition to a tissue excision of the base of the tongue. Histological findings



were a squamous cell carcinoma of the oropharynx and a thyroid metastasis, matching the previously diagnosed prostate carcinoma.

**Therapy** In cT4 oropharyngeal carcinoma a definitive radiochemotherapy was performed. No tumor or pathological cervical lymph nodes could be detected in the final CT-scan or clinically in the oropharynx. Subsequently, hormone treatment for prostate cancer was performed.

**Conclusion** With this case we would like to draw your attention to the complexity as well as the extraordinary course of the disease and its management. On the one hand, it is important that the histological differentiation is correct and that the various specialist departments work together in an interdisciplinary manner regarding therapy.

**Poster-PDF** [A-1741.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Otremba Anne-Kathrin Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Uniklinik RWTH Aachen Pauwelsstraße 30 52074 Aachen aotremba@ukaachen.de

## Head and neck carcinoma of unknown primary: diagnosis, management and treatment outcomes in 102 patients

**Autoren** [Pilavakis Y<sup>1</sup>](#), [Beutner D<sup>1</sup>](#), [Leu M<sup>2</sup>](#), [Bremmer F<sup>3</sup>](#), [Netzer C<sup>1</sup>](#), [Rödel R<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsmedizin Göttingen, Hals Nasen Ohren Heilkunde Göttingen; 2 Universitätsmedizin Göttingen, Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie Göttingen; 3 Universitätsmedizin Göttingen, Abteilung für Pathologie Göttingen

**DOI** [10.1055/s-0040-1710989](#)

**Objectives** The current study aimed to investigate the management of patients with suspicion of cancer of unknown primary (CUP) in the head and neck, to evaluate treatment outcomes and determine prognostic factors.

**Methods** 102 consecutive patients suspected of having CUP investigated in our tertiary ENT clinic within a 10-year period (2007-2017) were evaluated retrospectively. Patients received routine work-up consisting of CUP-panendoscopy, bilateral tonsillectomy and imaging including computer tomography scans of the neck-chest and an abdominal ultrasound. PET-CT scans were employed routinely since 2015.

**Results** After diagnostic work-up, a primary tumor was identified in 47 patients. In 55 patients the diagnosis of CUP was established. Mean age in the latter cohort was 64.3 years (38-87), with 49 males and 6 females. The most common histology was squamous cell carcinoma (SCC) in 45 patients (81.8%). 47 had a unilateral cervical metastasis (85.5%), 8 (15.5%) a bilateral cervical metastasis and 11 a distant metastasis at the time of diagnosis. 7 patients were lost to follow-up. 48 patients were followed-up for a median time of 36.3 months (0.7-121.2) and the 5-year overall survival (OS) was 44.4%. There were 32 patients with SCC and no distant metastasis. Their 5-year OS, 5-year disease-free survival (DFS) and 5-year local recurrence-free survival (LRF) was 56.2%, 37.5% and 50.4% respectively. Patients who underwent surgical treatment with postoperative radiation/chemoradiation had a 5-year OS of 83% compared to 26.9% for those treated with surgery alone.

**Conclusion** In patients with CUP, survival outcomes are significantly influenced by clinical stage at time of diagnosis and treatment modality. In future, primary tumor detection rate may be improved by PET-CT scans.

**Poster-PDF** [A-1765.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Yiannis Pilavakis Universitätsmedizin Göttingen, Hals Nasen Ohren Heilkunde Robert Koch Straße 40 37099 Göttingen pilavakis@yahoo.com

## Extramedullary Plasmacytoma Tumor Occurrence and Therapeutic Concepts – a follow-up

**Autoren** [Pöttler M<sup>1</sup>](#), [Holler A<sup>2</sup>](#), [Eckstein M<sup>3</sup>](#), [Haderlein M<sup>4</sup>](#), [Rappl A<sup>5</sup>](#), [Alexiou C<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 University Hospital Erlangen Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Section of Experimental Oncology and Nanomedicine (SEON) Erlangen; 2 HNO Klinik, Sektion für experimentelle Onkologie und Nanomedizin Erlangen; 3 University Hospital Erlangen, Institute of Pathology Erlangen; 4 University Hospital Erlangen, Department of Radiation Oncology Erlangen; 5 Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Institut für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (IMBE) Erlangen  
**DOI** [10.1055/s-0040-1710990](#)

Extramedullary plasmacytoma (EMP) belongs to the category of non-Hodgkin's lymphoma and has very little or no systemic bone marrow involvement. Usually EMPs arise in the soft tissue of the head and neck region but can also be located in other regions. Referring to our publication in 1999 (Cancer 85: 2305-14), we conducted a literature review from 1999 to 2019, documenting and analysing all EMPs published in PUBMED, and in parallel, included our own patients.

During this time, 1045 patients with EMP were published, which included the indication of body localization, with 62.5% in the head and neck area and 37.5% in other body areas. Gender indication was reported in 880 cases (68% men vs. 32% women). In 372 patients, information was given concerning the treatment, with 38.2% receiving radiation, 28.5% surgery, 28.2% combination surgery and radiation, and 5% other therapy. A follow-up was reported in 371 patients and 80.6% showed no recurrence or transformation to multiple myeloma (MM), 12.4% local recurrence and 7% MM.

It was also shown that combination therapy (surgery and radiation) resulted in a total survival rate of 96.6% for 5 years, 94.4% for surgery and 91.0% for radiation.

In the 14 own ENT patients (57.1% male and 42.9% female) 57.1% were treated with surgery, 35.7% with a combination of radiation and surgery and 7.1% (only one) with irradiation. The follow-up revealed that 76.9% had no recurrence and no transformation to MM, and 23.1% developed recurrence. A MM did not occur.

Extensive literature research and analysis of our own patients has shown that surgical intervention is recommended if the tumor can be safely removed. However, if this is not possible safely, a combination of surgery and radiation should be used. These **Results** confirm previous studies.

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Pöttler Marina University Hospital Erlangen Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Section of Experimental Oncology and Nanomedicine (SEON) Glückstr. 10 a 91052 Erlangen

[marina@poettler.com](mailto:marina@poettler.com)

## Promising epigenetic biomarkers for improved detection of head and neck cancer by quantitative real time multiplex PCR in saliva samples

**Autoren** [Priese J<sup>1</sup>](#), [Hums Anna-Bawany<sup>2</sup>](#), [Erler T<sup>2</sup>](#), [Jansen L<sup>3</sup>](#), [Dürst M<sup>3</sup>](#), [Schmitz M<sup>2</sup>](#), [Hansel A<sup>2</sup>](#), [Guntinas-Lichius O<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-Nasen- und Ohrenheilkunde Jena; 2 oncgnostics GmbH Jena; 3 Universitätsklinikum Jena, Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Fortpflanzungsmedizin Jena  
**DOI** [10.1055/s-0040-1710991](#)

**Objectives** Head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) is mainly diagnosed at advanced tumour stage after the onset of symptoms. We developed DNA methylation markers for early detection of HNSCC in DNA from primary tumour tissue. Our current feasibility study aims to prove that detection of these markers is also possible in non-invasive specimen.

**Methods** We used fresh-frozen tissue samples (20x HNSCC; 20x controls) for validation of markers Z1 – Z5 (reference ACTB) performing methylation-

specific multiplex QPCR (cobas z 480 analyzer, Roche). Isolated genomic DNA is bisulfite-converted before use in QPCR. In a feasibility study we now collect both, tissue and saliva samples (goal: 200 patients), and perform multiplex QPCR for the validated markers. Specimen collection is performed at the Department of Otorhinolaryngology, Jena University Hospital.

**Conclusions** In the validation sample set consisting of HNSCC and control tissues, Z1 – Z5 yielded 100 % clinical sensitivity and 95 % specificity (1/5 markers positive). Single marker sensitivity ranged from 30 % to 70 %, at minimum specificity of 95 %. All tissue samples collected from the first six HNSCC patients included in the feasibility study showed positive Results for the markers Z1, Z3-Z5. Z1 showed matching Results between all tissue and saliva samples. Z5 showed positive detection in 6 tissue and 5 saliva samples. Z2 and Z4 had weak detection rates in saliva samples so far. Results from the control group are not yet available.

**Conclusion** Preliminary Results from validation and recent patient samples support our hypothesis that HNSCC markers may be robustly detectable in both, tissue and saliva. Using saliva for cancer-specific diagnostics based on epigenetic markers may be useful in secondary and tertiary prevention

Poster-PDF [A-1617.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Juliane Priese Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-Nasen- und Ohrenheilkunde Am Klinikum 1 07747 Jena juliane.priese@med.uni-jena.de

## Excessive biological ageing of circulating neutrophils in HNSCC promotes tumor progression

**Autoren** [Reichel C<sup>1</sup>](#), [Mittmann L<sup>1</sup>](#), [Schaubächer J<sup>1</sup>](#), [Hennel R<sup>1</sup>](#), [Zuchtriegel G<sup>1</sup>](#), [Canis M<sup>1</sup>](#), [Gires O<sup>1</sup>](#), [Krombach F<sup>1</sup>](#), [Holdt L<sup>1</sup>](#), [Brandau S<sup>2</sup>](#), [Vogl T<sup>3</sup>](#), [Lauber K<sup>1</sup>](#), [Uhl B<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 LMU München München; 2 Universität Essen Essen; 3 Universität Münster Münster

DOI [10.1055/s-0040-1710992](#)

**Introduction** Beyond their well-established role in host defense, neutrophils are increasingly recognized to contribute to the pathogenesis of malignant tumors. Recently, ageing of mature neutrophils in the systemic circulation has been identified to be critical for these immune cells to properly unfold their anti-infectious properties. The role of neutrophil ageing in cancer is still unknown.

**Material and Methods** Employing syngeneic mouse models of head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC; cell line SCC VII), cytokine expression (by multiplex ELISA), neutrophil trafficking (by multi-channel in vivo microscopy and flow cytometry), and neutrophil function (in vitro assays) were analyzed.

**Results** Here, we show that signals released during early tumor growth in HNSCC promote excessive biological ageing of circulating neutrophils as indicated by age-related changes in their molecular repertoire. These events facilitate the accumulation of these highly reactive immune cells in malignant lesions and endow them with potent pro-tumorigenic functions. In particular, excessively aged neutrophils release neutrophil elastase which, in turn, stimulates the proliferation of cancer cells. Counteracting accelerated biological ageing of circulating neutrophils by blocking the chemokine receptor CXCR2 effectively suppressed tumor growth.

**Conclusions** Our experimental data uncover a potent self-sustaining mechanism of HNSCC in fostering pro-tumorigenic phenotypic and functional changes in circulating neutrophils, thus supporting tumor progression. Interference with this aberrant process might provide a novel, already pharmacologically targetable strategy for cancer therapy.

Poster-PDF [A-1501.pdf](#)

**Conflict of Interest** Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Sonderforschungsbereich (SFB) 914

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Priv.-Doz. Dr. med. Reichel Christoph HNO-Zentrum Landsberg am Lech Ahornallee 2A 86899 Landsberg/L. christoph.reichel@med.uni-muenchen.de

## Development of an EGFR-targeted CAR T-cell immunotherapy in head and neck cancer

**Autoren** [Scheckenbach K<sup>1</sup>](#), [Bister A<sup>1</sup>](#), [Schulte E<sup>1</sup>](#), [Hanenberg H<sup>2</sup>](#), [Wiek C<sup>1</sup>](#), [Wagenmann M<sup>1</sup>](#), [Schipper Jörg<sup>1</sup>](#), [Haist C<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Univ. HNO-Klinik Düsseldorf; 2 Universitätsklinik Duisburg-Essen, Klinik für Kinderheilkunde III Essen

DOI [10.1055/s-0040-1710993](#)

**Introduction** Immunotherapy is an effective, innovative option for the treatment of squamous cell carcinomas of the head and neck (HNSCC). EGFR (epidermal growth factor receptor) targeting antibodies are an established therapy. Next to checkpoint inhibitors, immunotherapy with CAR (chimeric antigen receptor) T-cells is an emerging option. According to this, we established an EGFR-targeting immunotherapy for HNSCC in vitro.

**Methods** The EGFR-expression of 33 HNSCC cell lines was determined using flow cytometry. CARs containing either Cetuximab-based or a Nimotuzumab-based elements were cloned and lentivirally transduced to T-cells. Cytotoxicity of CAR T cells was determined after co-cultivation with tumor cells and tumor cells survival measured by MTS (CellTiter proliferation assay).

**Results** EGFR is overexpressed in 78 % of the cell lines and therefore a good target for immunotherapy. To improve the proportion of CAR positive T cells for a more effective therapy, we raised the viral titer by concentrating the viral supernatant. The proportion of CAR positive T cells was increased 3,5-fold. Cetuximab-based CAR effectively lysed the tumor cells, while the Nimotuzumab-based CAR did not.

**Conclusion** With this study we laid the foundation for a new type of immunotherapy for HNSCC using a therapeutically effective EGFR-directed CAR for adoptive T-cell transfer.

Poster-PDF [A-1737.pdf](#)

**Conflict of interest** Düsseldorf School of Oncology (DSO)

**Address for correspondence** Kathrin Scheckenbach Univ. HNO-Klinik Kardinal-von-Galen-Ring 10 48149 Münster scheckenbach@med.uni-duesseldorf.de

## Characterizing the role of NOTCH1 for the Squamous-Cell-Carcinoma of the Head-and-Neck

**Autoren** [Schmidl B<sup>1</sup>](#), [Siegl M<sup>1</sup>](#), [Winter C<sup>2</sup>](#), [Boxberg M<sup>3</sup>](#), [Jira D<sup>1</sup>](#), [Heiser C<sup>1</sup>](#), [Pickhard A<sup>1</sup>](#), [Wollenberg B<sup>1</sup>](#), [Wirth M<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Technische Universität München, Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery München; 2 Technische Universität München, Institute of Clinical Chemistry and Pathobiochemistry München; 3 Technische Universität München, Institute of Pathology München

DOI [10.1055/s-0040-1710994](#)

**Introduction** In search of a valid prognostic marker for HNSCC, NOTCH1 came up as the second most common mutated gene in whole-exome sequencing of HNSCC specimen. The aim of this project is to get further insight into the underlying functional mechanisms of NOTCH1 in HNSCC, potentially establishing NOTCH1 as a prognostic marker or therapeutic target for HNSCC.

**Methods** NOTCH1 was knocked down via RNA interference in 3 HPV-positive and 3 HPV-negative cell lines and the impact was evaluated in various functional assays. Additionally, cells were treated with DAPT or DLL4, an inhibitor or stimulator of NOTCH1-receptor, respectively. Mediators of the signaling pathway were assessed by Western blot. Afterwards the expression of NOTCH1, CD3 and CD8 was examined by immunohistochemistry in 74 oropharyngeal squamous cell cancer FFPE tissue samples.

**Conclusions** Knockdown of NOTCH1 resulted in a significant decrease in migration, proliferation and invasion, whereas the NOTCH1 ligand DLL4 could increase

proliferation and invasion of HNSCC cells. These findings were independent from HPV status. Western blotting of the Knockdown revealed a reduction of AKT, EGFR and MEK. In our IHC cohort, NOTCH1 was upregulated in OPSCC and a high expression was associated with advanced T stage.

**Conclusions** NOTCH1 is involved in migration, invasion and proliferation of HNSCC cell lines. These findings are consistent with in vivo correlation of the increased NOTCH1 expression and advanced T stage in OPSCC. Overall, NOTCH1 seems to have a bimodal role as an oncogene and tumor suppressor in HNSCC.

[Poster-PDF A-1260.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Benedikt Schmidl Technische Universität München, Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery Ismaninger Straße 22 81675 München  
benedikt.schmidl@tum.de

## CD44v6-targeted CAR T-cell therapy for head and neck squamous cell carcinoma

**Autoren** [Schulte E<sup>1</sup>](#), [Scheckenbach K<sup>1</sup>](#), [Haist C<sup>1</sup>](#), [Bister A<sup>1</sup>](#), [Hanenberg H<sup>2</sup>](#), [Wiek C<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 [Universitätsklinikum Düsseldorf, Hals-Nasen-Ohrenklinik Düsseldorf](#); 2 [Universitätsklinikum Duisburg-Essen, Klinik für Kinderheilkunde Essen](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1710995](#)

**Introduction** Immunotherapy with chimeric antigen receptors (CARs) is a future therapy option for head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC). An artificial CAR construct consisting of a single chain fragment (scFv), linker, transmembrane and cytoplasmic domain combines tumor-associated antigen (Ag) recognition and T-cell activation. CD44v6, a splice form of CD44, is a suitable HNSCC-associated antigen. Therefore, we developed a CD44v6-specific CAR T-cell therapy against CD44v6<sup>+</sup> HNSCC cells in vitro.

**Method** 33 primary HNSCC cell lines (CL) were screened for their CD44v6 and CD44 expression via flow cytometry. As a positive control CD44v6 cDNA was lentivirally introduced into the CL UT24A. The CD44v6 CAR construct was lentivirally expressed in primary human T-cells. CD44v6 CAR<sup>+</sup> T-cells and HNSCC cell lines were co-cultured for 16h to assess the cytotoxic potential of the genetically modified T-cells. Lysis of HNSCC cells was determined by a CellTiter proliferation assay (Promega).

**Results** HNSCC CL show varying expressions of CD44v6 and CD44. Co-cultivation experiments of HNSCC cells with CD44v6 CAR<sup>+</sup> T-cells revealed that the killing efficiency of the genetically modified T-cells is predominantly dependent on the Ag density on the target cells: CL with higher CD44v6 expression levels (UM14C, UM11B, UM10BPT) were efficiently lysed overnight already at low target-to-effector cell ratios, while UT24A cells with a low CD44v6 expression were less efficiently eradicated. Lentiviral overexpression of CD44v6 increased lysis of cell line UT24A by CD44v6-targeted CAR T-cells, indicating the pronounced specificity of the CD44v6 CAR.

**Conclusion** In this proof-of-concept study we established a specific CD44v6-targeted CAR T cell therapy for HNSCC.

[Poster-PDF A-1296.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Elena Schulte Universitätsklinikum Düsseldorf, Hals-Nasen-Ohrenklinik Moorenstraße 5 40225 Düsseldorf  
elena.schulte@uni-duesseldorf.de

## NUT midline carcinoma - a Case Report

**Autoren** [Shahpasand S<sup>1</sup>](#), [Beutner D<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 [Universitätsmedizin Göttingen, HNO Göttingen](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1710996](#)

Nuclear protein in testis (NUT) midline carcinoma (NMC) is a rare, poorly differentiated carcinoma located at midline structures of the head, neck and mediastinum. Characterized by the translocation t(15;19)(q14;p13.1), which

**Results** in a BRD4/NUT fusion protein, the carcinoma is diagnosed approximately once a year in Germany. With an average survival time of 9.5 months, the prognosis is usually infaust.

We report on a 54-year-old patient who came to an ENT clinic due to dysphonia. The laryngoscopy showed a tumor within the left vocal cord with unrestricted vocal cord mobility. In December 2018, a NMC of the larynx was diagnosed and surgically removed. After three months, the patient suffered a locoregional relapse with cervical metastases and underwent primary radiochemotherapy. Two subcutaneous periumbilical tumor with suspected metastases of the NMC occurred before the radiochemotherapy was completed.

After histological confirmation of the periumbilical metastases of a NMC, the patient underwent therapy with Bromodomain-Inhibitors in a clinical study and died only nine months after initial diagnosis. This case illustrates that the inclusion of rare differential diagnoses is important, even if the symptoms are supposedly unambiguous. Due to the high recurrence rate and the rapid hematogenic metastasis, this carcinoma should be treated multimodally as quickly as possible. Furthermore, participation in a clinical study should be considered at the initial diagnosis.

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dirk Beutner Universitätsmedizin Göttingen, HNO Robert-Koch-Straße 40 37075 Göttingen  
dirk.beutner@med.uni-goettingen.de

## Role of cancer stem cell markers ALDH1, BCL11B, BMI-1, and CD44 in the prognosis of advanced HNSCC

**Autoren** [Sharaf K<sup>1</sup>](#), [Kitz J<sup>2</sup>](#), [Canis M<sup>1</sup>](#), [Jakob M<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 [HNO-Klinik des Klinikums der Universität München München](#); 2 [Institut für Pathologie der Universitätsmedizin Göttingen Göttingen](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1710997](#)

**Introduction** Cancer stem cells (CSCs) are held accountable for the progress of head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC). In the presented study, we evaluated the prognostic value of CSC markers in two particular HNSCC cohorts.

**Methods** This two cohort study consisted of 85 patients with advanced stage HNSCC, treated with primary radio(chemo)therapy (pRCT), and 95 patients with HNSCC, treated with surgery and partially adjuvant radio(chemo)therapy. Overall survival (OS), disease free survival (DFS), and disease specific survival (DSS) were assessed. Samples were assessed for the expression of different molecular stem cell markers (ALDH1, BCL11B, BMI-1, and CD44).

**Conclusions** In the pRCT cohort, none of the baseline patient and tumor features exhibited a statistically significant relation with survival in both the cohort and HPV-stratified subcohorts. High expression of BMI-1 significantly decreased OS and DFS, while high expression of CD44 decreased all modes of survival. In the surgical cohort, classical prognosticators such as HPV status, R1 resection, and nodal status in HPV negative HNSCC played a significant role but the tested CSC markers showed no significant influences on prognosis.

**Conclusion** In patients with advanced or late stage HNSCC, testing for CSC markers and early use of targeted therapies might be beneficial, especially if many comorbidities exist or disease is inoperable.

[Poster-PDF A-1161.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Kariem Sharaf HNO-Klinik des Klinikums der Universität München Marchioninistraße 15 81377 München  
kariem.sharaf@med.uni-muenchen.de

## In-vitro targeted alpha-particle therapy (TAT) with <sup>213</sup>Bi-Cetuximab outperforms X-Ray irradiation independent of HPV status of HNSCC cell lines

**Autoren** Siegl M<sup>1</sup>, Seidl C<sup>2</sup>, Bruchertseifer F<sup>3</sup>, Morgenstern A<sup>3</sup>, Zissler U<sup>4</sup>, Multhoff G<sup>5</sup>, Wollenberg B<sup>1</sup>, Pickhard A<sup>1</sup>

**Institute** 1 Technische Universität München, Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery München; 2 Technische Universität München, Department of Nuclear Medicine München; 3 European Commission, JRC, Directorate for Nuclear Safety and Security Karlsruhe; 4 Technische Universität München und Helmholtz Zentrum München, Center of Allergy & Environment (ZAUM) München; 5 Technische Universität München, Center for Translational Cancer Research (TranslaTUM) München

DOI 10.1055/s-0040-1710998

**Introduction** Radio resistance is a common issue in treatment of HNSCC. Infection with HPV increases radio sensitivity and survival, but for HPV negative tumors, alternative powerful treatment options are needed. Therefore, we compared the response of HNSCC cell lines for X-Ray and targeted alpha-particle therapy (TAT) with <sup>213</sup>Bi-Cetuximab.

**Materials & Methods** We analyzed proliferation, cell cycle and γH2AX-intensity (flow cytometry) in six HNSCC cell lines (3 HPV(+)/3 HPV(-)) after treatment with <sup>213</sup>Bi-Cetuximab and X-Rays. For two cell lines we quantified changes in overall gene expression (SurePrint G3 Human Gene Expression 8x60K Microarray).

**Conclusions** The impact of TAT on proliferation was more powerful than with X-Rays. In both treatments there were significant HPV-dependent differences in response, but with <sup>213</sup>Bi-Cetuximab the radio resistance of HPV(-) group, that was seen with X-Rays, was diminished. With TAT all cell lines accumulated in the G2-Phase. With X-Ray this could be seen in the HPV(+) group only. TAT resulted in a delayed, stronger and more persistent peak level of γH2AX compared to X-Ray. Significant differences between the HPV-Groups were only true for X-Rays. Furthermore, in two analyzed cell lines, <sup>213</sup>Bi-Cetuximab had a 3-4 fold stronger impact on changes in overall gene expression than X-Rays.

**Conclusion** Targeted alpha-particle therapy had a superior impact on the HNSCC cell lines, both in HPV positive and in more X-Ray resistant HPV negative cell lines. Our **Results** suggests the accumulation of cells in G2-phase to be responsible for this observation. The changes in gene expression remains to be examined in more detail, but treatment of HNSCC with <sup>213</sup>Bi-Cetuximab seems like a promising approach and should be considered for clinical trials.

Poster-PDF [A-1077.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Michael Siegl Technische Universität München, Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery Ismaninger Str. 22 81675 München  
michael.siegl@tum.de

## Extranodal NK-T cell lymphomas as a rare disease with the prognostic necessity of an early diagnosis

**Autoren** Simons E<sup>1</sup>, Dountsop-Yonta P<sup>2</sup>, Westhofen M<sup>2</sup>

**Institute** 1 Uniklinikum Aachen, Klinik für HNO-Heilkunde und plastische Kopf- und Halschirurgie Aachen; 2 Uniklinikum Aachen, HNO Aachen  
DOI 10.1055/s-0040-1710999

**Introduction** Nasal NK-T cell lymphomas are defined as non-Hodgkin's lymphomas, of which 75 % are located in the upper aerodigestive tract and are frequently associated with the EBV virus. The prognosis strongly depends on an early diagnosis. The therapeutic procedure includes chemotherapy in combination with radiotherapy.

**Patient and method** We present a case of a 24-year-old patient with the suspected diagnosis of acute pharyngolaryngitis with inability to eat and fever. In addition, we saw a slightly bleeding mucosa of the left inferior turbinate

after functional endonasal endoscopic paranasal sinus surgery *alio loco* a few months before. The immediate initiated antibiotic treatment did not lead to an improvement of the findings. Further diagnostics were initiated.

**Result** An interdisciplinary search for causes was initiated together with colleagues from rheumatology, oncology and pathology. Histopathological findings after panendoscopy first indicated orofacial granulomatous dermatosis. After further immunohistochemical processing, however, the diagnosis of NK-T cell lymphoma could finally be made.

**Conclusion** Supposedly banal cases of bacterial infections of the upper aerodigestive tract should be promptly followed by a targeted search for further causes if there was no response to antibiotic therapy. A histological confirmation of findings by panendoscopy is potentially decisive for the prognosis of the patients.

Poster-PDF [A-1668.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Eva Simons Uniklinikum Aachen, Klinik für HNO-Heilkunde und plastische Kopf- und Halschirurgie Pauwelsstraße 30 52074 Aachen  
esimons@ukaachen.de

## Setup of a head and neck cancer biobank and patient-derived xenografts - Differential engraftment of surgical specimens and endoscopic biopsies

**Autoren** Strüder D<sup>1</sup>, Momper T<sup>2</sup>, Imscher N<sup>2</sup>, Liese J<sup>3</sup>, Schraven S<sup>4</sup>, Zimpfer A<sup>5</sup>, Junghanß C<sup>2</sup>, Frerich B<sup>2</sup>, Mlynski R<sup>1</sup>, Maletzki C<sup>2</sup>

**Institute** 1 Universitätsmedizin Rostock, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie "Otto Körner"

Rostock; 2 Universitätsmedizin Rostock, Medizinische Klinik III, Klinik für Hämatologie, Onkologie und Palliativmedizin Rostock; 3 Universitätsmedizin Rostock, Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie Rostock; 4 Universitätsmedizin Rostock, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Rostock; 5 Universitätsmedizin Rostock, Institut für Pathologie Rostock  
DOI 10.1055/s-0040-1711000

Head & neck cancer exhibits considerable heterogeneity in biologic behaviour and therapeutic response. Patient-derived xenografts (PDX) can capture this heterogeneity maintaining morphology and molecular profiling of the original tumours, thus providing a platform for the examination of disease biology and novel therapeutic agents.

However, restricted availability of tumour samples hindered widespread utilization of PDX. Most PDX-projects include exclusively surgical specimens, because reliable engraftment from biopsies has not been reported. Sample collection is limited and excludes recurrent and metastatic cancer (that cannot be treated surgically) from preclinical models as well as future personalized medicine if surgical samples are included only. Therefore, this study investigates PDX formation from biopsies and factors contributing to engraftment.

Specimens from endoscopic biopsies and surgery were analysed for the viable tumour tissue and fragments of 3x3x3 mm<sup>3</sup> were implanted into NSG mice (sc). This study shows that engraftment occurs in both biopsies and surgical specimens. However, the engraftment rate was lower for biopsies (22 % vs. 66 %) and engraftment took longer (12 vs. 6 weeks). After successful engraftment, growth kinetics were similar. To examine these limits in initial engraftment of biopsies, the study analyses HE histology, proliferation (Ki-67/PHH3), apoptosis (Caspase-3), immune status (PD-L1, CD8/56/68/208) and mutational profile (in-house Cancer Hotspot Panel) of the samples and the corresponding PDX. The Results may improve PDX preparation to include aggressive carcinomas, which cannot be treated by surgery. Thus, the relation of PDX-engraftment and clinical outcome might lead to the identification of novel clinical biomarkers.



**Poster-PDF A-1200.pdf**

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Strüder Daniel Universitätsmedizin Rostock, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie "Otto Körner" St Georg str 38 18055 Rostock  
daniel.strueder@med.uni-rostock.de

## First experience with electrochemotherapy in the head and neck oncology

**Autoren** [Symeou L<sup>1</sup>](#), [Künzel J<sup>1</sup>](#), [Ugele I<sup>2</sup>](#), [Bohr C<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Uniklinikum Regensburg, HNO Regensburg; 2 Univ. HNO-Klinik Regensburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711001

**Background** Electrochemotherapy (ECT) is a procedure in which electric pulses increase the permeability of tumour cell membranes, resulting in an increase of the concentration and cytotoxicity of anti-cancer agents. In Germany, the procedure is established in the field of dermatology, gynaecology and interventional radiology. During the last two years, introduction of ECT to the field of the head and neck oncology has begun.

**Methods** The procedure of ECT is standardised. We performed the ECT, following the ESOPe-standards, on a 63 year old patient in a palliative state due to a squamous cell carcinoma metastasis of the left parotid region. Prior to the ECT bleedings of the tumour regularly occurred. General anaesthesia and relaxation was performed. 15,000 IU/m<sup>2</sup> Bleomycin was administered intravenously. Eight minutes later, electric pulses where delivered to the whole area of the tumour though 3 cm hexagonal geometry needle electrodes and the Cliniporador™. The patient was interviewed, examined and photographed prior and four weeks after the operation.

**Conclusions** In the clinical examination, the tumour appeared necrotic after only a couple of days and four weeks later the tumour was distinctly smaller. Under his pre-op medication, the patient was pain free in the area of the tumour. No bleeding incidences were recorded after the procedure.

**Conclusion** The presented case shows that ECT is an alternative therapy for head and neck tumours. So far applied exclusively in palliative cases, ECT can alleviate bleeding and pain symptoms. Furthermore, ECT can lead to significant tumour regression.

**Poster-PDF A-1983.pdf**

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Luisa Symeou Uniklinikum Regensburg, HNO Franz-Josef-Strauß-Allee 11 93053 Regensburg  
luisa.symeou@ukr.de

## Establishment of a 3D tumor model – challenges and advantages of co-cultured spheroids

**Autoren** [Tenschert E<sup>1</sup>](#), [Kern J<sup>1</sup>](#), [Jungbauer F<sup>1</sup>](#), [Rotter N<sup>1</sup>](#), [Lammert A<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-und Halschirurgie Mannheim

**DOI** 10.1055/s-0040-1711002

**Background** For many tumor entities, 3D tumor models using cells from cancer patients show superior properties compared to 2D cell cultures. Especially 3D models, consisting of at least two different cell types, mimicking the tumor and its microenvironment, deliver more convincing Results. Therefore, the establishment of 3D multi-cell culture models in head and neck squamous carcinoma (HNSCC) will help to understand the tumor architecture better and to develop individualized targeted therapies.

**Methods** Tissue samples from HNSCC patients (n = 14) were processed using cell outgrowth culture and/or enzymatic digestion to obtain single cell suspensions. The isolated cells were cultured as spheroid monocultures and as co-cultures, using different ratios of stromal cells isolated from a cancer patient. Immunohistochemistry (IHC) for cancer stem cell (CSC) markers (CD44 and ALDH1A1) and for CXCR4 was performed.

**Results** It is possible to isolate cancer cells from HNSCC tissue and to use them in 3D tumor models. However, we observed massive differences between cells from different donors when brought into spheroid culture. Adding stromal cells increased the reproducibility regarding size and stability of spheroids. Viability assays showed an over 90 % viability after a week of incubation and allowed for further testing of spheroids' cellular structures with IHC to investigate the arrangement pattern of CSC in comparison to patient samples.

**Discussion:** In order to obtain stable 3D constructs and to mimic the tumors' microenvironment, stromal cells have to be added to the cell culture. Before the usage of certain stromal cells, they have to be tested for markers that should be further analyzed in the spheroids such as CSC. Thus, confusion between the different cells can be excluded.

**Poster-PDF A-1176.pdf**

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Esther Tenschert Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf-und Halschirurgie Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68167 Mannheim  
esthertenschert@gmx.de

## CD44v3 as a Biomarker of Tumor-derived Exosomes in Plasma from Head and Neck Squamous Cell Carcinoma Patients

**Autoren** [Theodoraki Marie-Nicole<sup>1</sup>](#), [Schuler PS.<sup>1</sup>](#), [Laban S<sup>1</sup>](#), [Brunner C<sup>1</sup>](#), [Hoffmann TK.<sup>1</sup>](#), [Whiteside TL.<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Uniklinik Ulm Ulm; 2 University of Pittsburgh Pittsburgh United States

**DOI** 10.1055/s-0040-1711003

**Background** Circulating exosomes play a key role in immune suppression and disease progression and reflect the cargo of their cell origin. By isolating CD3 (-) and CD3(+) exosomes from patients' plasma, the cellular origins of immunoregulatory proteins they carry were identified. However, a tumor-specific marker for separation of tumor-derived exosomes (TEX) is still needed. Here we present a method to capture TEX from HNSCC patient's plasma and to use these exosomes as potential biomarkers for disease stage and metastasis.

**Methods** Exosomes were isolated from the plasma of 25 HNSCC patients and 7 healthy donors. Exosomes were separated by immunoaffinity capture using either CD3 or CD44v3. On-bead flow cytometry was used for detection of FAS-L, CSGP4, PD-L1, TGF $\beta$  or EGFr on exosomes. Results were correlated to clinicopathological parameters.

**Results** CD44v3 levels were significantly higher on TEX from HNSCC cell lines as well as in the CD3(-) fraction (enriched in TEX) of plasma derived exosomes. CD44v3 on CD3(-) exosomes correlated significantly with UICC stage and lymph node metastasis. Even more, levels of CD44v3 on CD3(-) exosomes were higher in patients than in healthy donors. Separating exosomes via CD44v3 and staining them for various inhibitory markers showed that CD44v3(+) exosomes had significantly higher levels of PD-L1, CSGP4, TGF $\beta$ , EGFr and FAS-L compared to CD44v3(-) exosomes. Even more, levels of these markers on CD44v3(+) exosomes correlated with clinicopathological parameters.

**Conclusions** Separation of exosomes via CD44v3 presents a way of TEX enrichment and may serve as a liquid biomarker for tumor load and disease stage.

**Poster-PDF A-1053.pdf**

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Patrick S. Schuler Uniklinik Ulm Frauensteige 12 89075 Ulm  
patrick.schuler@uniklinik-ulm.de

## HPV oncogene and biomarker mRNA detection and quantification by Quantigene-MPH assay characterizes xenotransplanted HNSCC

**Autoren** Thies S<sup>1</sup>, Skof Anna Sophie<sup>1</sup>, Schäfer N<sup>1</sup>, Cherif S<sup>1</sup>, Klinghammer K<sup>2</sup>, Albers A<sup>3</sup>, Kaufmann A<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinik für Gynäkologie/Charite-Universitätsmedizin Berlin, GTI-Labor Berlin; 2 Medizinische Klinik/Charite-Universitätsmedizin Berlin, Hämatologie und Onkologie Berlin; 3 Klinik für ENT/Charite-Universitätsmedizin Berlin Berlin

**DOI** 10.1055/s-0040-1711004

**Background** HNSCC has different etiology that influences therapy susceptibility. Infection with human papillomaviruses (HPV) or exposure to toxic substances can lead to cellular transformation. HPV-positive tumors have a better prognosis. The knowledge of HPV association, expression of HPV oncogenes and related cellular biomarkers may be important.

**Methods** Primary HNSCC were transplanted onto SCID mice and PdX model lines were established. PdX tumors (n = 14) were embedded into paraffin, sections produced, lysed and analyzed by a multiplexed mRNA quantifying assay that combines detection of HPV genotype-specific oncogene expression with cellular biomarkers for proliferation, cancer stem cell, and tumor markers. The Luminex bead-based QuantiGene 2.0 technology platform (ThermoFisher Scientific) was used to quantify mRNA expression simultaneously.

**Conclusions** HPV positivity (6/14 HNSCC; 5xHPV16, 1xHPV33) and negativity (8/14 HNSCC) was detected according to E7/E6 oncogene mRNA expression. P16 was upregulated in 6/6 HPV+ and 4/8 HPV- HNSCC-PdX. P53 was strongly expressed in all PdX. Ki67 showed a trend for stronger expression in HPV+ HNSCC. A significantly different expression between HPV+ and HPV-PdX was found for tumor markers Stathmin, Sox, and TERT.

**Conclusion** Measurement of E6/E7 mRNA indicates true HPV association, and identifies HPV independent p16 expression, as well as malignancy according to biomarker expression. Quantigene-MPH based mRNA detection may be a research and diagnostic tool for HNSCC classification. Further PdX models will be investigated. Analysis of primary tumor material is warranted to validate the findings.

**Poster-PDF** [A-1913.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Andreas Kaufmann Klinik für Gynäkologie/Charite-Universitätsmedizin Berlin, GTI-Labor Hindenburgdamm 30 12203 Berlin andreas.kaufmann@charite.de

## Immunological and metabolic characterization in HNSCC

**Autoren** Ugele J<sup>1</sup>, Singer K<sup>2</sup>, Wehrstein M<sup>2</sup>, Symeou L<sup>1</sup>, Dettmer K<sup>3</sup>, Kapsreiter M<sup>1</sup>, Bohr C<sup>1</sup>, Kreutz M<sup>2</sup>

**Institute** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Regensburg Regensburg; 2 Klinik für Innere Medizin III, Universitätsklinikum Regensburg Regensburg; 3 Institut für funktionelle Genomik, Universität Regensburg Regensburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711005

The HNSCC is the 6th most prevalent malignant disease worldwide. The current treatment includes surgery, and radio(chemo)therapy and antibody therapy. Immune cell infiltration is one important determinant of patient survival. Immunotherapy with checkpoint inhibitors gained growing interest in tumor therapy and immune cell infiltration may play a role for successful therapy. The focus was to investigate the heterogeneity of immune cell infiltration in different regions of HNSCC. We focused on regulatory T cells, antigen presenting cells, and the expression of costimulatory as well as inhibitory molecules on tumor infiltrating immune cells. We also investigated alterations of tumor metabolism in HNSCC. Our study aims to find a link between a diminished T cell functionality and changes in tumor metabolism. We analyzed biopsies from different tumor regions and corresponding healthy

mucosa of 50 patients by flow cytometry. Metabolic analysis were performed by mass spectrometry.

**Results** Comparing tumor tissue with corresponding healthy mucosa, we observed a significant decrease in the number of intra-tumoral CD4+ as well as CD8+ T cells while different types of myeloid cells were massively increased. The comparison of the immune cell populations in different tumor regions revealed no significant differences. By investigation of the tumor metabolism, we could show increased lactate levels in tumor tissue. Changes in amino acid metabolism and the citric acid cycle could be observed.

**Conclusion** We could clearly show that HNSCC is characterized by a massive infiltration with neutrophilic granulocytes and low numbers of lymphocytes associated with high lactate levels. These findings support a possible prospective combination of checkpoint therapy with anti-metabolic drugs in HNSCC.

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Ines Ugele Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Regensburg Franz-Joseph-Strauss-Allee 11 93053 Regensburg ines.ugele@ukr.de

## Protection of the glycocalyx reduces myeloid leukocyte trafficking and tumor progression in experimental HNSCC

**Autoren** Uhl B<sup>1</sup>, Braun C<sup>1</sup>, Haring F<sup>1</sup>, Dominik J<sup>1</sup>, Mittmann L<sup>1</sup>, Canis M<sup>1</sup>, Reichel C<sup>1</sup>

**Institut** 1 HNO-Klinik des Klinikums der Universität München (LMU) München **DOI** 10.1055/s-0040-1711006

**Introduction** Myeloid leukocytes have been implicated in initiation, progression, and metastasis of malignant tumors including head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC). How these immune cells reach the neoplastic lesions, however, is poorly understood. The glycocalyx (GCX) is a polysaccharide- and glycoprotein-rich layer on the surface of eukaryotic and prokaryotic cells, which regulates cell-cell interactions. The role of the GCX for myeloid leukocyte trafficking and progression in HNSCC remains largely obscure.

**Methods** The endothelial glycocalyx (eGCX) in tumor microvessels was quantitatively analyzed in experimental mouse HNSCC (cell line SCC VII) by wheat germ agglutinin and in vivo multiphoton microscopy. In the same model, recruitment of myeloid leukocytes, extravasation of FITC-dextran as well as tumor growth was examined.

**Results** Microvessels in HNSCC exhibit a significantly reduced eGCX as compared to healthy tissue. This status is associated with an increased intravascular accumulation of neutrophils and classical monocytes as well as with microvascular hyperpermeability. Pharmacological protection of the GCX leads to a significant reduction of myeloid immune cell recruitment and microvascular permeability in tumors as well as to a significantly decreased tumor growth.

**Conclusions** The GCX critically regulates trafficking of myeloid leukocytes and microvascular permeability as well as tumor progression in experimental HNSCC. Consequently, pharmacological protection of the GCX might emerge as promising therapeutic target in head and neck immuno-oncology.

**Poster-PDF** [A-1556.pdf](#)

**Conflict of Interest** Diese Studie wird durch den Sonderforschungsbereich (SFB) 914 der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) unterstützt.

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Bernd Uhl HNO-Klinik des Klinikums der Universität München (LMU) Marchioninistraße 15 81377 München Bernd.Uhl@med.uni-muenchen.de

## Influence of the clinical care of head and neck cancer patients by the distance to the clinical center

**Autoren** Vahl Julius Malte<sup>1</sup>, Döscher J<sup>1</sup>, Laban S<sup>1</sup>, Theodoraki Marie Nicole<sup>1</sup>, Greve J<sup>1</sup>, Hoffmann TK<sup>1</sup>, Schuler PJ<sup>1</sup>

**Institut 1 Uniklinik Ulm, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Ulm**

DOI 10.1055/s-0040-1711007

**Introduction** Patient care concerning morbidity and mortality is often better in clinical centers compared to peripheral clinics. However, there is a suspicion that access to the healthcare system is restricted in patients who are not living close to the center. In addition, a difficult journey to a high-quality tumor center can have a negative impact on both a timely diagnosis and subsequent treatment.

**Method** This single-center study analyzes whether the length of the approach to the nearest ENT tumor center of the University Hospital correlates with the clinical stage of the tumor at the time of initial diagnosis (n = 200). The Results are presented in the context of the literature review on distance-associated impairment of the prognosis of tumor patients.

**Results** In this analysis of our ENT clinic we can not find a distance-associated increased tumor stage of head and neck cancer at the time of initial diagnosis (p > 0.05), which speaks for a functioning referral system and a good infrastructure in terms of traffic and social aspects.

**Conclusion** While efforts to enhance medical care in clinical centers are pursued, ensuring the integration of all potential patients should not be neglected, whether through promotion of local practices or a well-developed and attractive transport network. These measures can be used to diagnose tumors at an early stage and to improve the prognosis of patients.

Poster-PDF A-1766.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. Vahl Julius Malte Uniklinik Ulm, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Frauensteige 12 89075 Ulm  
julius-malte.vahl@uniklinik-ulm.de

**Metastatic basal cell carcinoma – A case report**Autoren von Fournier A<sup>1</sup>, Scherzad A<sup>1</sup>, Hackenberg S<sup>1</sup>, Hagen R<sup>1</sup>

Institut 1 Universitätsklinikum Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen Würzburg

DOI 10.1055/s-0040-1711008

The basal cell carcinoma (BCC) is the most common malignant skin tumor. It is characterized by a local-infiltrative and destructive growth, metastatic spread is extremely rare. Its rarest form is the sklerodermiform subtype. It shows spurs far over the macroscopic margins and due to its atypical aspect it is frequently misdiagnosed.

A 62 year old patient was presented with suspect lymph nodes of the right neck. The pathologic examination of one lymph node at first showed metastases of a low differentiated, partly basaloid squamous cell carcinoma. No primary tumor was found in the specimen acquired during diagnostic panendoscopy and tonsillectomy of both sides, which led to the diagnosis CUP N2b of the right side. A modified radical neck dissection of the right side and adjuvant radiotherapy were performed.

Furthermore, histologic examination of a resected skin tumor of the right auricle revealed a sklerodermiform BCC with atypical and typical areas. Together with the immunophenotype, the diagnosis of a metaplastic BCC was confirmed. The lymph node tissue was matched against the BCC tissue: due to similar morphologic properties and the strong consistent positivity for the marker BerEP4, the rare and unusual case of a metastatic BCC was diagnosed. Metastatic spread of the BCC, which was formerly labelled as “semi-malignant”, is regarded as extremely rare. Nevertheless, metatypical BCC, which is categorized between squamous cell carcinoma and BCC at the cellular level, may present N+ situations. A thorough examination of the integument is always part of the primary tumor search.

Poster-PDF A-1366.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** von Fournier Armin Universitätsklinikum Würzburg, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen Josef-Schneider-Straße 11 97080 Würzburg  
armin.von.fournier@gmail.com

**Comorbidity impairs tumor-specific survival of patients with advanced squamous cell carcinoma of the head and neck-region**Autoren Wald T<sup>1</sup>, Siemert J<sup>1</sup>, Kolb M<sup>1</sup>, Dietz A<sup>1</sup>, Zebralla V<sup>1</sup>, Fest S<sup>1</sup>, Wiegand S<sup>1</sup>, Wichmann G<sup>1</sup>

Institut 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/Plastische Chirurgie, Universitätsklinikum Leipzig Leipzig

DOI 10.1055/s-0040-1711009

**Introduction** Comorbidity influences treatment decision, complication rate and survival of patients suffering from cancer. The negative impact on overall survival (OS), disease-free survival (DFS) and non-cancer-specific survival (NCSS) of patients with head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) was already demonstrated. Until now, the influence of comorbidity on tumor-specific (TSS) and event-free (EFS) survival was not sufficiently assessed.

**Methods** Within two clinical studies (TRANSCAN-DietINT, 176-15-01062015/ NCT02869399, and NICEI-CIH 202-10-12072010/ 341-15-05102015) the comorbid burden of 75 patients with advanced HNSCC was assessed and rated by the Charlson Score (CS). Statistical analyses were performed in SPSS using receiver operating characteristic (ROC) and Kaplan-Meier curves (log-rank-test) for OS, EFS and TSS in particular.

**Results** Comorbidity (CS > 0) was present in 42.7% of patients (43/75; mean 0.96; standard error of mean 0.167; range 0 to 6). In ROC curves a significant association between survival and CS was found (area under the curve, AUC > 0.65, p < 0.05). The optimal cut off was 0.5 calculated by the Youden Index. Patients with CS > 0 showed a significantly decreased OS and EFS compared to patients free from comorbid burden (both p < 0.05). Median TSS was significantly reduced in patients with CS > 0 compared to patients with CS = 0 (45 vs. 75 months, p = 0.03).

**Conclusion** Comorbidity does not only decrease OS and EFS of patients with HNSCC but also impairs TSS significantly. Thus, the assessment of CS is recommended and should be considered for stratification or to facilitate correct interpretation of clinical studies.

Poster-PDF A-1880.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Theresa Wald Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/Plastische Chirurgie, Universitätsklinikum Leipzig Liebigstraße 10-14 04103 Leipzig  
theresa.wald@medizin.uni-leipzig.de

**DRH1 – Evaluating a blood-based marker for HPV16-induced tumors**Autoren Weiland T<sup>1</sup>, Tomazic Peter Valentin<sup>1</sup>, Wolf A<sup>1</sup>, Brcic L<sup>2</sup>, Ponderfer Schäfer P<sup>1</sup>, Vasicek S<sup>1</sup>, Holzmeister C<sup>1</sup>, Kiss P<sup>1</sup>, Graupp M<sup>1</sup>, Thurnher D<sup>1</sup>

Institute 1 HNO-Univ.Klinik Graz Graz Austria; 2 Institut für Pathologie Medizinische Universität Graz Graz Austria

DOI 10.1055/s-0040-1711010

**Introduction** In the USA, the incidence of HPV16-induced oropharyngeal carcinoma has recently surpassed that of cervical cancer. In this study, we assessed the performance of a novel blood-based assay in the detection and post-treatment monitoring of HPV16-induced oropharyngeal carcinoma.

**Methods** This non-interventional, prospective study included 34 head and neck cancer patients and 1064 CRP-negative controls. Patient sera were obtained at diagnosis and over a 28-month follow-up period after treatment initiation, resulting in a total of 166 samples for analysis. Samples were analyzed for the presence of anti-HPV16 L1 antibodies using a newly developed rapid test based on the HPV16-L1-specific monoclonal antibody clone DRH1at diagnosis and during follow-up. To confirm HPV status, tumor specimens were checked for the presence of HPV DNA and p16 expression. CRP-negative control sera were used to establish diagnostic specificity of the assay.

**Conclusions** A total of 20 tumors were found to be positive for HPV16 DNA. 19 of these 20 were also tested positive with the immuno-assay used here

resulting in a sensitivity of 95 %. The diagnostic specificity of the assay was found to be 99.36 % in men and 99.29 % in women over 30 years. The majority with confirmed HPV16-induced carcinoma showed a decrease in DRH1 antibody levels of 30-100 % after treatment. A rise in DRH1 antibody levels from 2,750 ng/mL to 12,000 ng/mL was observed in one patient during follow-up, later tumor recurrence in the lung was diagnosed.

**Conclusion** The presence of HPV16 L1 DRH1 epitope-specific antibodies in patient blood is an indicator for HPV16-induced malignant growth. The immuno-assay used here provides a promising tool to track treatment response and may be used for the early detection of disease recurrence.

**Poster-PDF** [A-1968.pdf](#)

**Conflict of interest** Verwendete Testkassetten wurden vom Hersteller kostenlos zur Verfügung gestellt.

**Address for correspondence** Dr. Weiland Thomas HNO-Univ.Klinik Graz Auenbruggerplatz 26 8036 Graz Austria  
thomas.weiland@medunigraz.at

## First validation of morphologic criteria of malignancy in endonasal confocal laserendoscopic imaging

**Autoren** [Wenda N<sup>1</sup>](#), [Kliesslich R<sup>2</sup>](#), [Gosepath J<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Helios HSK Wiesbaden, Hals-Nasen-Ohren Heilkunde Wiesbaden; 2 Helios HSK Wiesbaden, Gastroenterologie Wiesbaden  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711011](#)

**Introduction** Probe-based confocal laser endomicroscopy (p-CLE) is a method for intravital visualization of mucosal changes. Due to the size of the endoscope it was mainly used in the gastrointestinal tract so far. First investigations on head and neck carcinoma described the oropharyngeal application. The further miniaturization of the laser probe now allows for endonasal application and thus first experiences with the investigation of endonasal neoplasms. Based on the malignancy criteria validated in the oropharynx, it will now be investigated whether these can be transferred in a similar way to endonasal mucosa.

**Methods** We used p-CLE (Cellvizio®, Paris, France) with intravenous fluorescein staining in functional endoscopic sinus surgery in patients with nasal polyposis, inverted papilloma and different malignoma of the paranasal sinuses and compared cellular visualization of pathological changes to those of healthy mucosa.

**Conclusions** p-CLE allows for endonasal use and application of morphological criteria of malignancy in analogy to classical histological examination. The method also allows for assessment based on additional criteria resulting from the altered kinetics of fluorescein used in neoplastic tissue.

**Conclusion** Our Results suggest that endonasal application of p-CLE represents a valuable extension of the diagnostic repertoire available to date by an additional real-time analysis of nasal mucosa. This is of particular value in surgically challenging anatomical areas such as the paranasal sinus system.

**Poster-PDF** [A-1131.pdf](#)

**Conflict of interest** Stiftung Tumorforschung Kopf-Hals

**Address for correspondence** Dr. med Wenda Nina Helios HSK Wiesbaden, Hals-Nasen-Ohren Heilkunde Ludwig-Erhard-Strasse 100 65199 Wiesbaden  
nina.wenda@freenet.de

## High-risk Human Papillomavirus (HR-HPV) DNA Detection in Mouth Rinses for Diagnosis of HPV-driven oropharynx cancer

**Autoren** [Wichmann G<sup>1</sup>](#), [Loermann G<sup>1</sup>](#), [Kolb M<sup>1</sup>](#), [Fest S<sup>1</sup>](#), [Dietz A<sup>1</sup>](#), [Wiegand S<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/Plastische Chirurgie Leipzig  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711012](#)

**Background** The detection of HPV DNA in mouthwashes has been reported as an alternative to the immunohistochemical detection of p16 in oropharyngeal (OPSCC) and other squamous cell carcinomas of the head and neck region (HNSCC). HPV DNA might be a marker correlating with HPV-associated tumors. The possible use of mouthwashes to assess therapeutic response, indicated by a reduction of detectable HPV DNA due to therapy, or even a complete loss of detectable HPV DNA after curative treatment, has not been investigated yet. We examined whether curative therapy of HPV-associated OPSCC is related to an altered frequency of high-risk HPV DNA (HR-HPV-DNA) in mouth rinses before and after therapy.

**Methods** Within a prospective study, 137 mouthwashes from 88 HNSCC patients were collected between 05/2016 and 10/2018. HPV was genotyped using the Inno-LiPA HPV genotyping assay and correlated with HPV status in the primary tumor (HR-HPV DNA, and HPV16 E6\*1 mRNA) and p16.

**Results** Despite comparatively low sensitivity of 31.3 %, HPV-driven tumors were detected with an appropriate specificity of 71.4 %, a high negative predictive value of 79.5 %, and an accuracy of 74.2 %.

**Conclusion** The curative treatment of HPV-driven OPSCC may be linked to absence of HPV-DNA in mouth rinses.

**Poster-PDF** [A-1918.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Gera Loermann Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/Plastische Chirurgie Liebigstr. 10-14 04103 Leipzig  
loermann.gera@gmx.de

## Second and Third Harmonic Generation Imaging of Head and Neck Cancer

**Autoren** [Widmann M<sup>1</sup>](#), [Gires O<sup>1</sup>](#), [Baumeister P<sup>1</sup>](#), [Canis M<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Klinikum der Universität München, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde München

**DOI** [10.1055/s-0040-1711013](#)

This project is an analysis of the extracellular matrix, i.e. fibrillar collagen of head and neck tumors and healthy tissue with Second and Third Harmonic Generation Imaging (SHG and THG), so called nonlinear optics. Two or three photons are coherently scattered and one photon with only half or one third of the original wavelength is created. SHG and THG are based on endogenous contrasts, do not need exogenous alterations like histologic stainings and are not harmful to biological tissue.

We microscopically analyzed histological samples of head and neck tumors and healthy tissue of several patients (n=10). The analysis was performed with a light microscope as well as a multiphoton microscope. Via a comparison of histological stainings like Elastica van Gieson and immunohistochemistry (Coll I) with SHG and THG signals of the multiphoton microscope, we could demonstrate that those signals were successfully generated. This was a first qualitative analysis. A quantitative analysis was performed by comparison of forward to backward directed signals, the so called f/b-ratio. This analysis showed clear differences between healthy and malignant tissue. 8 out of 10 tissue samples showed a lower f/b-Ratio in malignant tissue compared to healthy tissue, indicating a higher state of disorder in malignant tissue. This method might be a powerful tool to precisely identify malignant tissue and to interpret borders of tumor resection in vivo.

**Poster-PDF** [A-1505.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Magdalena Widmann Klinikum der Universität München, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Marchioninstr. 15 81377 München  
Magdalena.Widmann@med.uni-muenchen.de



## Proliferation of epithelial tumor cells in presence of human mesenchymal stem cells

**Autoren** Wilhelm C<sup>1</sup>, Grein H<sup>1</sup>, Hackenberg S<sup>1</sup>, Kleinsasser N<sup>2</sup>, Scherzad A<sup>1</sup>  
**Institute** 1 HNO-Uniklinik Würzburg; 2 Kepler-Universitätsklinik, HNO Linz Austria

**DOI** 10.1055/s-0040-1711014

The assumed tropism of mesenchymal stem cells (MSC) towards epithelial tumor cells is the basis for the exploration of new tumor therapy strategies. So far, no clear behavioral patterns of MSC have been reported in the presence of tumor cells. On the one hand, MSC were shown to have a high-proliferative growth in low-density seeding. On the other hand, the surface marker Stro-1 appears to be stem cell-specific and to influence the behavior of MSC. The aim of this study was to investigate the proliferation behavior of the human hypopharyngeal carcinoma cell line FaDu in the presence of different MSC colonies. MSC were isolated from the femoral head of 11 patients and cultivated in three experimental approaches (different degrees of density, enrichment of Stro-1 positive MSC and double passaging). These three approaches per stem cell donor were then co-cultured with FaDu and the proliferation was compared with a FaDu monoculture by electronic and microscopic cell counting.

The proliferation of FaDu did not show significant differences between mono- and co-culture with MSC in any of the three approaches. The proliferation of MSC tended to be lower than the proliferation of FaDu. The generation of highly proliferative clones of thinly seeded MSC could not be confirmed in general, the yield of Stro-1 positive MSC was low.

The Results confirm the inconsistencies reported in the literature with regard to the properties of MSC and their influence on epithelial tumor cells. The hypothesis that it is possible to isolate stem cells with specific properties by different cultivation Methods or individual surface markers could not be confirmed. A more accurate molecular analysis of MSC therefore appears necessary.

**Poster-PDF** A-1066.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Christian Wilhelm HNO-Uniklinik Josef-Schneider-Str. 11 97080 Würzburg wilhelm\_c2@ukw.de

## Are there immunohistological differences between cervical CUP syndrome and oropharyngeal carcinoma?

**Autoren** Wirth M<sup>1</sup>, Vossenkämper Kim-Aylin<sup>1</sup>, Boxberg M<sup>2</sup>, Feigl K<sup>1</sup>, Wirth M<sup>1</sup>, Johnson F<sup>1</sup>, Siegl M<sup>1</sup>, Wollenberg B<sup>1</sup>, Pickhard A<sup>1</sup>

**Institute** 1 HNO Klinik, Klinikum rechts der Isar München; 2 Institut für Pathologie, Klinikum rechts der Isar München

**DOI** 10.1055/s-0040-1711015

**Introduction** The cause for cervical cancer of unknown primary (CUP) syndrome is as of yet unclear. In recent studies a subcategory of patients with CUP syndrome has been shown to be associated with type 16 HPV, which suggests a possible oropharyngeal origin. To determine if the CUP syndrome is immunologically associated with oropharyngeal carcinomas we analyzed and compared local tumor infiltration with lymphocytes and PD-L1-Status.

**Methods** We immunohistologically analyzed patients with a cervical CUP syndrome (n = 56) and oropharynx carcinoma (primary tumor n = 60, lymphnode metastases n = 27) and determined the tumor infiltration with T-lymphocytes (CD3 and CD8) as well as the PD-L1 status and correlated them with pathohistological findings. The HPV status (p16 IHC and HPV16 ISH) was determined for both groups and in patients with CUP syndrome additionally the EBV status (EBV ISH).

**Conclusions** An association with HPV (p16 and HPV16) was found in 20 % of CUP lymphnode metastases and in 32 % of patients with oropharyngeal carcinoma. A positive EBV status was found in two patients with CUP syndrome. The PD-L1 status (TC) was significantly higher in the CUP group as compared to the oropharyngeal cancer group. The prognosis was not found to be

associated with a higher proportion of CD3+ and CD8+ tumor-infiltrating lymphocytes in CUP syndrome patients.

**Conclusions** A higher PD-L1 status was found in patients with cervical CUP syndrome as compared to oropharyngeal cancer patients. This suggests that patients with a CUP syndrome could profit from a checkpoint-inhibitor therapy.

**Poster-PDF** A-1876.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Markus Wirth HNO Klinik, Klinikum rechts der Isar Ismaninger Str. 22 81675 München markus.wirth@tum.de

## Circumferential pharyngeal reconstruction with an ALT Flap in Salvage cases - A case series

**Autoren** Wittig L<sup>1</sup>, Betz CS<sup>1</sup>, Möckelmann N<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Hno Hamburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711016

**Introduction** The ALT transplant is due to its variability and minimal donorsite morbidity along with a relatively large flap volume a well suited option to cover tissue defects of the head and neck. The option to cover different tissue defects of the inside and outside with a chimeric ALT ist a potential advantage in comparison to other transplants especially for circumferential pharyngeal defects after laryngopharyngectomy.

**Methods** Technical description of the reconstruction. Case series of patients with circumferential pharyngeal defects after laryngopharyngectomy or total pharyngectomy with a salvage approach. Analysis of the flap sizes, the post-operative vitality of the flap, the development of pharyngeal fistulas and the ability to swallow.

**Results** We analysed 9 patients between the years 2017 and 2019 who underwent a circumferential pharyngeal reconstruction with an ALT transplant. No revisions of the microvascular anastomosis was necessary and all transplants were vital. The sizes of the ALT measured between 9x9 cm and 9x15 cm. The wound closures of the donorsites were primarily in all cases. In 8/9 cases a chimeric ALT was used to cover a tissue defect of the cervical skin, additionally. 4/9 cases developed a fistula and underwent a surgical revision. Eventually, 8/9 patients had a pharyngeal passage of contrast agent without leakage.

**Discussion** The circumferential ALT transplant is a variable and reliable option for reconstruction in a salvage approach. Due to large flap sizes circumferential pharyngeal defects can be well covered to restore the passage for swallowing. In the short time of follow up no pharyngeal strictures were clinically noted.

**Poster-PDF** A-1925.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Lukas Wittig Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Hno Martinistraße 52 20246 Hamburg lu.wittig@uke.de

## 18 F-FDG PET/CT as a screening method for detecting second primary malignancy in patients with head and neck cancer

**Autoren** Yordanova T<sup>1</sup>, Chaushev B<sup>1</sup>, Sapundzhiev N<sup>2</sup>, Spasova B<sup>2</sup>, Klisarova A<sup>1</sup>

**Institute** 1 Medical University Prof. dr.P Stoyanov- Varna, Bulgaria, Department of nuclear medicine Varna Bulgaria; 2 Medical University Prof. dr.P Stoyanov- Varna, Bulgaria, Department of neurosurgery and ENT diseases, Varna Bulgaria

**DOI** 10.1055/s-0040-1711017

**Aim** The aim of this study was to analyze the ability of combined 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography and computed tomography (18F-FDG-PET/CT) to detect additional primary malignancies in patients with head and neck cancer (HNC).

**Material and Methods** A retrospective study on 120 patients with initial HNC diagnosed between 2015-2016 was performed to analyze for the presence of

second malignancy. Patients with previous untreated HNC underwent  $^{18}\text{F}$ -FDG PET/CT for staging and detection of additional primary tumor. Of them 116 patients had squamous cell carcinoma and 4 patients had other malignancies. All patients with suspected for second cancer on PET/CT findings underwent further endoscopy and or biopsy, and imaging.

**Results** Total 120 patients were analysed, there were 21 females and 99 males. Eight patients had second primary cancer: 7 patients had synchronous tumor, 1 patient had metachronous cancer. Combined PET/CT correctly identified second primary malignancy in 8 of these 9 patients, there was 1 false positive Results. PET/CT had a sensitivity of 100 %, a specificity of 99.1 %, a positive predictive value 88.88 %, a negative predictive value 100 % and accuracy 99.16% in detecting second primary tumors. All patients with visualized second malignancy were male with squamous cell carcinoma. The most frequent locations of the second tumors were colorectal region 50%, renal 12.5%, head and neck 12.5%, thyroid gland 12.5% and lung 12.5%. Those with larynx cancer ranks first among patients with second primary cancer.

**Conclusion** We found that the non-invasive whole body FDG-PET/CT is useful as a primary screening method for detecting second primary malignancy.

Poster-PDF [A-1295.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Tsvetelina Yordanova Medical University Prof. dr.P Stoyanov- Varna, Bulgaria, Department of nuclear medicine Hristo Smirnenki 1 9000 Varna Bulgaria  
cvetijordanova@gmail.com

## Detection of Depression with OncoFunction in Head and Neck Cancer Patients compared to standard population

**Autoren** [Zebralla V<sup>1</sup>](#), [Wiegand S<sup>1</sup>](#), [Hinz A<sup>2</sup>](#), [Dietz A<sup>1</sup>](#), [Wichmann G<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 HNO-Universitätsklinikum Leipzig Leipzig; 2 Universitätsklinikum Leipzig, Abteilung für Medizinische Psychologie und Soziologie Leipzig

DOI 10.1055/s-0040-1711018

**Introduction** Therapy of head and neck cancer regularly leads to severe functional and aesthetic limitations. Many problems are not sufficiently documented and treated in daily clinical practice. Depression has a high significance for the outcome of the patient, but assessment of depression is often not carried out using standardized questionnaires. This study is intended to show the relevance of depression in HNC patients compared to the normal population.

**Material and Methods** Depression was assessed during the regular tumor aftercare consultation using the "OncoFunction" aftercare module. In this module the depression screening questionnaire PHQ-9 is integrated. In total, 839 KHT patients could be included and compared with patients from the normal population (>5000).

**Conclusions** In all groups of age, there was a significant higher impairment regarding depressive symptoms in the group of HNC patients (6,28 vs. 3,05). Women were more affected than men (Mean 6,75 vs. 5,8). Patients younger than 65 years were more affected both in the group of men (6.4 vs. 5.2) and women (7.3 vs. 6.2).

**Discussion** HNC patients showed a higher incidence of depressive symptoms than the normal population. Nevertheless, this problem area is still underrepresented in therapy and aftercare. In particular, the negative influence of depression on tumor-specific and non-tumor-specific survival, which has already been shown in studies, requires the safe and early recognition and treatment of depressive symptoms.

Poster-PDF [A-1450.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Veit Zebralla HNO-Universitätsklinikum Leipzig Liebigstraße 10-14 04103 Leipzig  
veit.zebralla@medizin.uni-leipzig.de

## Investigation of head and neck tumors with $^{68}\text{Ga}$ -FAPI, the new radiotracer

**Autoren** [Zhi Y<sup>1</sup>](#), [Serfling S<sup>2</sup>](#), [Buck A<sup>2</sup>](#), [Gerhard-Hartmann E<sup>3</sup>](#), [Scherzad A<sup>1</sup>](#), [Hagen R<sup>1</sup>](#), [Hackenberg S<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen Würzburg; 2 Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin Würzburg; 3 Universität Würzburg, Pathologisches Institut Würzburg

DOI 10.1055/s-0040-1711019

**Introduction** Positron-emission-tomography-computer tomography (PET-CT) with  $^{18}\text{F}$ -FDG as standard tracer is used for the preoperative staging of head and neck tumors, especially for the diagnosis of CUP (Cancer of Unknown Primary). However, in diagnosis of Waldeyer's pharyngeal rings using  $^{18}\text{F}$ -FDG it is not possible to distinguish between chronically inflamed and tumor tissues. The fibroblast activation protein (FAP) is overexpressed in tumor-associated fibroblasts (CAF), but not in healthy tissues, or in tissues with chronic inflammation. The aim of this study was to compare a new radiotracer,  $^{68}\text{Ga}$ -FAPI that interacts selectively with FAP, with  $^{18}\text{F}$ -FDG for the diagnosis of head and neck cancer.

**Material and Methods** In this study, six patients with suspicion of tonsil cancer were included.  $^{18}\text{F}$ -FDG and  $^{68}\text{Ga}$ -FAPI-PET/CT assays were performed pre-operatively. Afterwards, the Results from the histopathological examination of resected tumors and neck dissection specimens were compared with the Results of PET-CT images.

**Conclusions** Histopathological examinations confirmed that all patients had a tonsil cancer with regional lymph node metastasis. In PET-CTs, all tonsil cancers showed an intensive uptake of both tracers. In contrast to the uptake of  $^{18}\text{F}$ -FDG the healthy tonsil tissues didn't show any uptake of  $^{68}\text{Ga}$ -FAPI tracer. Immuno-histochemical stains of tissue sections with an antibody raised against FAP confirmed the Results of  $^{68}\text{Ga}$ -FAPI-PET-CT, i.e. only tumor tissues that incorporated  $^{68}\text{Ga}$ -FAPI were stained positively by the antibody.

**Summary** The standard PET-tracer  $^{18}\text{F}$ -FDG is not tumor-specific. In contrast, the use of the  $^{68}\text{Ga}$ -FAPI tracer Results in tumor-specific images. So it may allow for a precise detection of head and neck tumors with high specificity.

Poster-PDF [A-1193.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Zhi Yingjun Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen Josef-Schneider-Str.11 97080 Würzburg  
Zhi\_Y@ukw.de

## The effect of different isolation Methods on the number and surface expression of phenotypic markers and checkpoint receptors of tumor-infiltrating lymphocytes

**Autoren** [Zioga E<sup>1</sup>](#), [Ferris Robert Louis<sup>2</sup>](#), [Lang S<sup>1</sup>](#), [Kansy B<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsmedizin Essen, HNO Klinik Essen; 2 University of Pittsburgh, Department of Immunology Pittsburgh United States

DOI 10.1055/s-0040-1711020

**Introduction** Tumor infiltrating lymphocytes (TIL) have become the focus of oncological research in recent years. Significant research approaches of new immunological therapies aim at influencing the TIL in order to achieve an effective antitumoral effect. For the analysis of the TIL different isolation Methods are used for further investigations (FACS, ELISA, etc.).

**Material and Methods** We used various isolation processes (purely mechanical, enzymatic and enzymatic with the addition of fetal bovine serum) in patients with head and neck carcinomas. For the further processing, the tumor samples of the individual patients were divided and processed differently. This was followed by an individual comparison of the number of vital isolated lymphocytes. Additionally took place the flow cytometric analysis of

surface expression of phenotypic markers (e.g., CD3, CD4, CD19) and expression of checkpoint molecules (e.g., PD-1, CTLA-4).

**Conclusions** The isolation process has a significant effect on the number and surface expression of tumor-infiltrating lymphocytes. The enzymatic isolation causes a higher number of TIL, but in part has a negative effect on the expression of the examined surface markers. The addition of FBS in the enzymatic digestion can partially reduce this negative effect, without significant negative impact on the number of isolated lymphocytes.

**Conclusion** The isolation process has a decisive influence on the quantity and quality of the isolated lymphocytes. This has to be taken into account in the analysis and interpretation of the Results of all studies with isolated TIL and thus has consequences for a relevant proportion of current and future oncological research.

Poster-PDF A-2027.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Eleni Zioga Universitätsmedizin Essen, HNO Klinik Hufelandstraße 55 45147 Essen  
ziogaelena1991@gmail.com

### Trial in Progress: Comparative Effectiveness Trial of Transoral Head and Neck Surgery followed by adjuvant Radio(chemo)therapy versus primary Radiochemotherapy for Oropharyngeal Cancer (TopROC)

**Autoren** Betz CS.<sup>1</sup>, Laban S<sup>2</sup>, Wittekindt C<sup>3</sup>, Stromberger C<sup>4</sup>, Tribius S<sup>5</sup>, Klußmann Jens Peter<sup>6</sup>, Budach V<sup>4</sup>, Münscher A<sup>7</sup>, Busch Chia-Jung<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Hamburg; 2 Universitätsklinikum Ulm Ulm; 3 Klinikum Dortmund

Dortmund; 4 Universitätsmedizin Berlin Charité Berlin; 5 Asklepios Klinik St.

Georg Hamburg; 6 Uniklinik Köln Köln; 7 Marienkrankenhaus Hamburg Hamburg

DOI 10.1055/s-0040-1711021

**Background** For loco-regionally advanced, but transorally resectable oropharyngeal cancer (OPSCC), the current standard of care include surgical resection and risk-adapted adjuvant (chemo)radiotherapy, or definite chemoradiotherapy with or without salvage surgery. To date, the different therapeutic approaches to transorally resectable oropharyngeal cancer have not been directly compared to each other in a randomized trial yet. The goal of this study is to compare initial transoral surgery with definitive chemoradiation for resectable OPSCC, especially with regards to local and regional control.

**Methods** TopROC is a prospective, two-arm, open label, randomized, multicenter, controlled comparative effectiveness trial designed to assess the difference in treatment-related outcome in patients with OPSCC. Patients with locally advanced but transorally resectable OPSCC will be randomly assigned to surgical treatment (Arm A) or radiotherapy (Arm B). Standard of care treatments will be performed according daily routine practice. Arm A consists of transoral surgical resection with neck dissection followed by risk-adapted adjuvant (chemo)radiation. Patients treated in Arm B receive standard chemoradiation, residual tumor may be subject to salvage surgery. Primary endpoint is time to local or locoregional failure or death from any cause (LRF). 280 patients will be included in approximately 20 centers in Germany. This trial is supported by the German Cancer Aid.

**Current status** Recruitment started in January 2018. Data cut-off 01.11.19: 15 sited open, 21 patients enrolled. Clinical trial information: NCT03691441

Poster-PDF A-1669.pdf

**Conflict of interest** Deutsche Krebshilfe

**Address for correspondence** Christian S. Betz Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf Martinistr. 52 20246 Hamburg  
c.betz@uke.de

### Abundance of immune checkpoint molecules and their ligands in Oropharyngeal Squamous cell carcinoma (OPSCC) depends on HPV status and can be modulated by demethylation.

**Autoren** Fehn A<sup>1</sup>, Ezig J<sup>1</sup>, Brunner C<sup>1</sup>, Theodoraki Marie-Nicole<sup>2</sup>, Döscher J<sup>2</sup>, Schuler P<sup>2</sup>, Greve J<sup>2</sup>, Marienfeld R<sup>3</sup>, Koretz K<sup>3</sup>, Hoffmann T<sup>2</sup>, Laban S<sup>2</sup>

**Institute** 1 Klinik für HNO & Kopf-Hals-Chirurgie Universitätsklinikum Ulm, Forschungslabor Ulm; 2 Klinik für HNO & Kopf-Hals-Chirurgie Universitätsklinikum Ulm Ulm; 3 Institut für Pathologie Universitätsklinikum Ulm Ulm

DOI 10.1055/s-0040-1711022

**Introduction** Immune checkpoint molecules (ICM) regulate immune cell functions and anti-cancer immunity. ICM expression within the tumor microenvironment (TME) may differ by HPV-status. Decitabine (DAC), a nucleoside analogue, causes unspecific DNA demethylation resulting in increased expression of cancer testis antigens, potentially enhancing immunogenicity. Systemic DAC may also impact immune cells in the microenvironment and the periphery. Here, we aim at characterizing ICM expression in the TME and effects of DAC on ICM ligands in cancer cells.

**Material & Methods** RNA of 13 HPV+ and 12 HPV- OPSCC was extracted. Whole exome sequencing of RNA was performed (40 Mio reads). In addition, RNA from three HPV+ (UD-SCC-2, UM-SCC-47, UPCI-SCC:90) and three HPV- OPSCC cell-lines (UD-SCC-1, UD-SCC-4, UD-SCC-5) was extracted after treatment with DAC (2µmol/l) or control (DMSO) for five consecutive Days. Expression data of ICM and their ligands were compared using Mann-Whitney U test (OPSCC samples by HPV-status) or paired Wilcoxon signed rank test (cell lines).

**Results** ICM ligand expression in the TME was significantly altered for PVR (p<0.001), ICOSL, Galectin-9 and IGSF11 (p<0.05). After DAC treatment, the following ICM ligands with inhibitory or stimulatory potential showed increased expression: PD-L1, CEACAM1, PVRL2, PVR, TNFRSF14, 4-1BBL, CD27L, GITRL (p<0.05).

**Discussion** Expression of ICM and their ligands in the TME tends to be higher in HPV-positive OPSCC indicating an inflamed phenotype. DAC affects both, the expression of stimulatory and inhibitory ICM ligands in cancer cell lines. The functional impact of these effects needs to be analyzed further.

Poster-PDF A-1909.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Adrian Fehn Klinik für HNO & Kopf-Hals-Chirurgie Universitätsklinikum Ulm, Forschungslabor Frauensteige 12 89075 Ulm  
adrian.fehn@googlemail.com

### Combined impact of extracapsular extension (ECE) in neck nodes and HPV-DNA detection on survival among p16+ oropharyngeal squamous cell carcinoma (OPSCC) patients

**Autoren** Freitag J<sup>1</sup>, Wald T<sup>1</sup>, Wiegand S<sup>1</sup>, Dietz A<sup>1</sup>, Wichmann C<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universität Leipzig, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Leipzig

DOI 10.1055/s-0040-1711023

**Background** Extracapsular extension (ECE) in neck nodes (N+) and p16-status are newly introduced as prognostic factors in TNM 8th edition (2017) in oropharyngeal squamous cell carcinoma (OPSCC). However, ECE and HPV-DNA-status are still not taken into consideration in TNM staging of p16+ OPSCC.

**Methods** A cohort of 92 surgical resected p16+ N+ OPSCC patients with full pathologic information on ECE was available for confirmatory proof of p16-status in additional samples on tissue micro-arrays (TMA) and HPV-DNA detection. Outcome related to ECE and HPV-DNA status was analyzed utilizing Kaplan-Meier plots and log-rank tests for local control (LC), nodal control (NC), distant control (DC), progression-free survival (PFS), disease-free survival (DFS), event-free survival (EFS), tumor-specific survival (TSS) and overall survival (OS).

**Results** 62/92 (67%) p16+ OPSCC were ECE+ and 30/92 (33%) ECE-. 66/92 p16+ OPSCC (71.7%; A) were HPV16DNA+ and >70% cells stained p16+ in both samples. 26/92 (28.3%; B) were HPV16DNA- or had <70% p16+ in one IHC. Group A shows superior mean survival (months) in NC (59.0 vs. 52.6;  $p=0.030$ ), PFS (46.6 vs. 35.1;  $p=0.046$ ), DC (55.3 vs. 41.3;  $p=0.003$ ) and DFS (46.2 vs. 34.2;  $p=0.044$ ) compared to B. In A, ECE+ demonstrated impaired OS ( $p=0.013$ ), TSS ( $p=0.026$ ) and EFS ( $p=0.025$ ). Mean OS (months) were inferior in HPV16DNA-ECE+ (36.9; F) and HPV16DNA+ECE+ (45.1; D) OPSCC, compared to HPV16DNA-ECE- (60.0; C) and HPV16DNA-ECE- (52.1; D;  $p=0.025$ ). In DFS ( $p=0.022$ ), PFS ( $p=0.022$ ) and EFS ( $p=0.001$ ), group C had best and group F worst outcome.

**Conclusion** ECE+ and HPV16-DNA proof are independent prognostic factors for p16+ OPSCC affecting outcome. Considering both factors improves staging of p16+ OPSCC.

Poster-PDF [A-1413.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Josefine Freitag Universität Leipzig, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Liebigstraße 21 04103 Leipzig  
josefine.freitag@medizin.uni-leipzig.de

## Devising novel imaging biomarkers for Human Papillomavirus (HPV) status in oropharyngeal squamous cell carcinoma (OPSCC): applying radiomics and machine learning algorithms

**Autoren** Haider Stefan Philipp<sup>1</sup>, Mahajan A<sup>1</sup>, Zeevi T<sup>1</sup>, Forghani R<sup>3</sup>, Kann B<sup>4</sup>, Judson BL<sup>5</sup>, Burtneß B<sup>6</sup>, Sharaf K<sup>2</sup>, Reichel C<sup>2</sup>, Baumeister P<sup>2</sup>, Payabvash S<sup>1</sup>

**Institute** 1 Yale School of Medicine, Department of Radiology and Biomedical Imaging New Haven United States; 2 Klinikum der Universität München, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde München; 3 McGill University, Department of Diagnostic Radiology Montreal Canada; 4 Harvard Medical School, Dana-Farber Cancer Institute, Radiation Oncology Boston United States; 5 Yale School of Medicine, Department of Surgery New Haven United States; 6 Yale School of Medicine, Department of Internal Medicine New Haven United States

DOI [10.1055/s-0040-1711024](#)

**Purpose** HPV-positive and HPV-negative OPSCC are biologically distinct entities, with different prognosis and divergent AJCC/UICC staging schemes. Radiomics refers to automated extraction of shape, intensity and texture features from target lesions on medical images – inaccessible to visual interpretation. We applied machine learning classifiers to devise radiomics signatures to determine the HPV-status in OPSCC.

**Methods** Imaging data was retrieved from The Cancer Imaging Archive and our institutional archives. Patients with OPSCC, known HPV/p16-status, and pre-treatment FDG-PET / non-contrast CT were included.

The primary tumors were delineated on PET and CT scans. 1040 radiomics features describing texture, shape and signal intensity characteristics were extracted from each tumor and per imaging modality.

For HPV-status prediction, LASSO regression feature selection (LASSO) and random forest (RF) machine learning classifiers were applied in 10-fold cross validation, repeated 10x. The area under the receiver operating characteristic curve (AUC-ROC) averaged across validation folds is reported.

**Conclusions** A total of 244 HPV-positive and 82 HPV-negative OPSCC patients were included: 46 T1, 119 T2, 107 T3, and 54 T4 UICC/AJCC stage primary tumors were analyzed. The LASSO / RF machine learning algorithm achieved an averaged AUC-ROC of 0.79 (PET/CT), 0.74 (CT) and 0.70 (PET).

**Conclusion** Radiomics feature extraction from PET and CT scans, combined with machine learning classifiers can generate imaging biomarkers for HPV in OPSCC primary tumors, which may aid in HPV-classification if standard immunohistochemical staining is equivocal, or supplement the immunohistochemical tests in subjects requiring second-line testing.

Poster-PDF [A-1164.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Philipp Haider Stefan Klinikum der Universität München, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Marchioninistraße 15 81377 München  
stefan.haider.mdf@gmail.com

## Rare differential diagnosis of an extensive lesion of the base of the tongue: Chronic lymphocytic leukemia

**Autoren** Heidary M<sup>1</sup>, Schultz J<sup>1</sup>, Dominas N<sup>1</sup>

**Institut** 1 Helios Klinikum Krefeld Krefeld

DOI [10.1055/s-0040-1711025](#)

**Introduction** Chronic lymphocytic leukemia (CLL) is the most common form of malignant neoplasm of the lymphatic system in Western nations. It is responsible for 25% of all leukemias and occurs especially in old age. The disease is characterized by a changeable clinical appearance and a widely varying prognosis. Lymph node swelling, spleen and liver enlargement and B symptoms may occur.

**Method** A 65-year-old patient presented with dysphagia, evening sore throat and muffled voice for about 4 weeks without B symptoms. The clinical examination revealed an extensive oropharyngeal mass with a smooth mucosal lining, starting from the right base of the tongue with almost complete displacement of the larynx. With suspicion of a retention cyst, the indication for immediate surgical repair and protection of the airway was made. Results: The anesthesia was initiated with tracheotomy readiness. Intraoperatively, a massive lesion was found from the base of the tongue with a smooth mucous membrane with displacement of the epiglottis, which was almost completely resected. Histological examination revealed a chronic lymphocytic leukemia. The patient was transferred to an oncological center for further therapy.

**Discussion** The tongue base as part of the Waldeyer pharyngeal ring contains lymphatic tissue, so that chronic lymphocytic leukemia as a differential diagnosis for tumors in this region must be considered, even if it is a rare finding

Poster-PDF [A-1552.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Johannes Schultz Helios Klinikum Krefeld Lutherpl. 40 47805 Krefeld  
johannes.schultz@helios-gesundheit.de

## Analysis of HPV 16 early protein antibodies and identification of patients at high risk for HPV-driven oropharyngeal cancer in the prospective cohort of the Hamburg City Health Study

**Autoren** Hoffmann Anna Sophie<sup>1</sup>, Busch Chia-Jung<sup>1</sup>, Rieckmann T<sup>2</sup>, Betz C<sup>1</sup>, Jagodzinski A<sup>3</sup>, Viarisio D<sup>4</sup>, Pawlita M<sup>4</sup>, Waterboer T<sup>4</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Hamburg; 2 Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Labor für Strahlenbiologie und experimentelle Radioonkologie Hamburg; 3 Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Epidemiologisches Studienzentrum (HCHS) Hamburg; 4 German Cancer Research Center (DKFZ), Head, Infections and Cancer Epidemiology Heidelberg  
DOI [10.1055/s-0040-1711026](#)

**Introduction** In Germany, the HPV-attributable fraction in oropharyngeal cancer (OPC) has been rising constantly over the last decades. Although epidemiological and molecular evidence supports a causal role of HPV, mainly type 16, in OPC, we still have limited understanding of how oncogenic oral HPV infections progress into cancer. Thus, early detection of HPV-driven OPC remains challenging. Antibodies to HPV16 early proteins, especially E6, are strongly associated with incident but also prospective HPV-OPC. Within a prospective epidemiological cohort we analyzed HPV16 serum antibodies to identify patients at high risk for HPV-driven OPC.



**Patients and Methods** The study is embedded within the Hamburg City Health Study (HCHS), a single center, prospective, epidemiologic cohort study to improve risk stratification, early diagnosis and survival. 45.000 participants of the city of Hamburg age 45 – 74 years will be recruited between 2017 and 2023. Of the first enrollment batch of 5000 HCHS participants 4203 sera were locally tested with a HPV16 E6 screening ELISA to identify participants with high antibody titer (> 0.25 OD); screen-positive sera were validated by ELISA additionally targeting HPV16 E1, E2, and E7.

**Results** Forty-eight (1.1 %) sera were HPV16 E6 screening ELISA positive. Four had antibodies to at least one additional E protein; these were considered as high risk individuals for prevalent or developing OPC. Upon re-contact, and head and neck medical examination, one patient was identified with an asymptomatic OPC (cT2 cN1 cM0).

**Conclusions** Screening and validation HPV16 ELISA is locally feasible and appears to have favorable characteristics to identify patients at high risk for HPV-OPC at an early stage.

Poster-PDF A-1196.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Anna Sophie Hoffmann Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Martinistr. 52 20246 Hamburg  
as.hoffmann@uke.de

## HPV-DNA and -RNA in tonsils, sputum and tonsillar swabs of patients with tonsillar hyperplasia (H), chronic tonsillitis (CT) and tonsillar squamous cell carcinomas (TSCC)

**Autoren** Hoffmann M<sup>1</sup>, Quabius Elgar Susanne<sup>1</sup>, Brandt P<sup>2</sup>, Heinrichs A<sup>3</sup>, Kühnel André<sup>1</sup>, Laudien M<sup>1</sup>, Mlynski R<sup>3</sup>, Hoppe F<sup>2</sup>, Ambrosch P<sup>1</sup>

**Institute** 1 Chrisitan-Albrechts-Universität zu Kiel am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Kiel; 2 Klinikum Oldenburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten und Plastische Operationen

Oldenburg; 3 Universitätsmedizin Rostock, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie "Otto Körner" Rostock

DOI 10.1055/s-0040-1711027

Previous retrospective studies describe a correlation between HPV-positivity and negative smoking history in TSCC. The role of p16<sup>INK4A</sup>-expression as a surrogate-marker for HPV-positivity is discussed controversial. Here, for the first time, these correlations are assessed in a prospective, consecutive setting. In addition, HPV-status of sputum and tonsillar swabs is analyzed to determine their validity as surrogate-marker for tissue-HPV-status.

52 TSCC-, 56 H- and 107 CT-patients were enrolled. DNA and RNA were isolated from total sputum, cellular fraction and supernatant, from intra-operatively obtained tonsillar swabs and tissue to determine HPV-status. Immunohistochemistry detected p16<sup>INK4A</sup>-expression.

**CT-tissue** 12 (11.2 %) HPV-DNA-positive: 8 HPV11, 1 HPV16; 3 HPV6; 25 % active HPV-infections, characterized by HPV-RNA presence: 1 HPV16; 2 HPV11. **H-tissue:** 11 (19.6 %) HPV-DNA-positive: 3 HPV11; 4 HPV16 [2 (18.2 %) active], 2 HPV18, 2 HPV6. **TSCC-tonsils:** 21 (40.4 %) HPV-DNA-positive: 14 HPV16 (13 HPV-RNA-positive); 7 HPV18 (4 HPV-RNA-positive). p16<sup>INK4A</sup>-expression alone would have misclassified 14 (26.2 %) patients as HPV-positive or -negative. 23.5 % (n = 8) TSCCs-tissue results were not corroborated by sputum and/or swab results; with similar results found in H and CT. TSCC and CT showed a significant correlation between a negative smoking history and positive HPV-DNA-status.

This prospective study confirms retrospective results regarding the discrepancy between HPV-status and p16<sup>INK4A</sup>-expression in TSCC and the significant correlation between not smoking and HPV-positivity. HPV-sputum and/or swab results do not consistently match tissue results; possibly having (detritmental) consequences if these are used to conclude on tissue HPV-status.

Poster-PDF A-1586.pdf

**Conflict of interest** Deutsche Krebshilfe (Fördernummer: 111777)

**Address for correspondence** Professor Doktor medicus Markus Hoffmann Chrisitan-Albrechts-Universität zu Kiel am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Arnold-Heller-Str. 3 24105 Kiel  
markus.hoffmann@uksh.de

## Case report: Individual self-retaining palate-obturator epithesis to restore the palate after tumour resection

**Autoren** Koenig T<sup>1</sup>, Pietsch M<sup>1</sup>, Schwab B<sup>1</sup>

**Institut** 1 Helios Klinikum Hildesheim, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Hildesheim

DOI 10.1055/s-0040-1711028

**Introduction** Large defects of the hard and soft palate, e.g. after radical tumour resection, lead to complaints concerning the articulation and the swallowing. If a surgical closure by flap techniques is not possible, epitheses can be used to reconstruct such defects. Tooth-fixed obturator prostheses made of plastic +/- metal are commonly used, but they are difficult to fix and insert for far dorsally located defects.

**Casuistry** We report a case in which an individual self-retaining silicone palate-obturator epithesis was successful.

A 64-year-old female patient presented with a large posterior defect of the palate after radical tumour resection because of SCC after a long period of suffering. She had multiple frustrating obturator adaptations with severe pain and sepsis caused by flap necrosis. Also, she suffered from swallowing difficulties, nasal speech and tubal ventilation disorders.

An epithesis was adapted, which was hollow inside, flexible and formed the nasopharynx through a channel. The epithesis was self-retainingly anchored by tongue-like components in the recessus pharyngeus and on the nasal floor as well as support on the rear wall of the pharynx. The epithesis was inserted under inpatient conditions due to the risk of dislocation with aspiration. There was no dislocation at any time in the course of the study.

**Conclusion** During swallowing the epithesis showed a sufficient closure of the nasopharynx. The articulation was significantly improved. Thus, the above mentioned epitheses are an option to close pronounced defects of the palate if this is not surgically possible.

Poster-PDF A-1836.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Theresa Koenig Helios Klinikum Hildesheim, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Senator-Braun-Allee 33 31135 Hildesheim  
theresa.koenig@helios-gesundheit.de

## Extracapsular growth in HPV positive oropharyngeal cancer

**Autoren** Künzel J<sup>1</sup>, Beltz Anna Katharina<sup>2</sup>, Zimmer S<sup>3</sup>, Stauber RH.<sup>4</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Regensburg, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Regensburg; 2 Universitätsmedizin Mainz, Molekulare und zelluläre Onkologie, Hals-Nasen-Ohrenklinik und Poliklinik Mainz; 3 Universitätsmedizin Mainz, Institut für Pathologie und Gewebe-Biobank Mainz; 4 Universitätsmedizin Mainz, Molekulare und zelluläre Onkologie, Hals-Nasen-Ohrenklinik und Poliklinik Mainz

DOI 10.1055/s-0040-1711029

**Introduction** The favourable prognosis of HPV-positive oropharyngeal carcinoma (OPSCC) is clearly reflected in the 8th edition of TNM. However, literature results show inconsistent results regarding the prognostic relevance of extracapsular growth (ENE) of lymph node metastases in HPV-positive OPSCC.

**Method** Database analysis of primary operated patients with OPSCC (ED 2008-2015). Descriptive data, risk factors, TNM / UICC, and outcome were

collected. HPV determination was carried out using p16-IHC. ENE was documented according to histological findings. In addition, a selective review of the literature focused on the prognostic relevance of ENE in HPV-positive OPSCC was performed.

**Results.** The subgroup included 95 patients (total collective n=255). In HPV-negative tumors, the significant prognosis deterioration by ENE was confirmed. HPV-positive OPSCC with negative ENE showed significantly better 5-year OS (92.9% vs. 68.0%, p=0.008). Bauer et al. (Laryngoscope, 2019, n=4153, National Cancer Database, USA) also demonstrated that ENE is associated with significant worsening of OS in HPV-positive OPSCC (univariate: 5-year OS: 84% vs. 92.6% ; p <0.001, multivariate: HR: 1.9 at ENE +; p <0.001).

**Conclusion** The results of our work and recent publications contrast with the assessment of a lack of prognostic relevance of ENE in HPV-positive OPSCC in the 8th edition of TNM. Due to the data, interdisciplinary teams in tumor conferences should not be tempted to deescalate the therapy. An international standardization of imaging and histological diagnosis (micro- and macroscopic), as well as the documentation of ENE should be aspired.

Poster-PDF A-1148.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** PD Dr. med. Julian. Kunzel Universitätsklinikum Regensburg, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Franz-Josef-Strauß-Allee 11 93053 Regensburg  
julian.kuenzel@ukr.de

## Postoperative hemorrhage: Ligation of terminal branches of the carotid artery as a preventive intervention in cancer surgery?

**Autoren** Lindner L<sup>1</sup>, Özdemir M<sup>2</sup>, Fichter A<sup>3</sup>, Wollenberg B<sup>1</sup>, Wirth M<sup>1</sup>  
**Institute** 1 Klinikum rechts der Isar, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde der TUM München; 2 Klinikum rechts der Isar München; 3 Klinikum rechts der Isar, Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie München

DOI 10.1055/s-0040-1711030

**Objective** Evaluation of prophylactic ligation of terminal branches of the external carotid artery to avoid postoperative bleeding after tumor resection in squamous cell carcinoma of the oral cavity, oropharynx and hypopharynx.  
**Methods** The clinical data of 328 patients with squamous cell carcinoma of the oral cavity, oropharynx and hypopharynx (m = 252, w = 76) in the period of 2011-19 were retrospectively evaluated. This study analyzed the effect of ligation of external carotid artery branches, especially the lingual and the facial arteries, on the frequency of postoperative bleeding.

**Conclusions** A total of 32 patients (10%) were treated surgically because of secondary bleeding. In 157 patients (48%) a vascular ligation was prophylactically performed. In patients with tumors of the oropharynx and oral cavity 61% of the patients underwent facial artery ligation (n = 96), 22% (n = 35) ligation of the lingual artery, and 20% (n = 32) a combined ligation of the facial and lingual artery. Relevant secondary haemorrhage was seen in 10% of patients with ligation of the facial artery as compared to 0% in lingual artery ligation (p = 0.047). Secondary bleeding was seen in 6% of patients with ligation of the lingual and facial artery. No tissue necrosis was detected as a result of ligation.

**Conclusion** Prophylactic occlusion of the lingual artery was associated with a lower rate of postoperative bleeding in comparison to ligation of the facial artery. Therefore it could be considered to be performed in patients with tumors in the area of supply and in patients receiving anticoagulation.

Poster-PDF A-1938.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Lisa Lindner Klinikum rechts der Isar, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde der TUM

Ismaninger Straße 22 81675 München  
lindner.ent@gmail.com

## Examination of lymphatic metastasis of oropharyngeal carcinomas by Phenoptics

**Autoren** Netzer C<sup>1</sup>, Witte Paz H<sup>1</sup>, Weigert A<sup>2</sup>, Beutner D<sup>1</sup>  
**Institute** 1 Universitätsmedizin Göttingen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Göttingen; 2 Goethe-Universität Frankfurt, Institut für Biochemie I Frankfurt/M.

DOI 10.1055/s-0040-1711031

Metastasis is a major contributor to mortality in cancer, including squamous cell carcinomas of the head and neck. Squamous cell carcinomas of the head and neck area predominantly spread through lymphatics. Significantly involved in these interactions of the tumor cells with the surrounding immune cells. These can either inhibit the tumor or promote growth and metastatic spread. The exact mechanisms and interactions of the tumor-associated immune cells with the tumor cells and among each other are still poorly understood. Immunohistochemistry is currently the method of choice for the study of solid tumors, as it allows statements about their morphology. However, the concurrent display was so far limited to typically three antigens. Phenoptics, a new system for the visualization and quantification of cells in immunohistological stainings, currently allows the simultaneous measurement of up to 8 fluorochrome-labeled antigens. We developed several antibody panels to study tumor microenvironment and lymphangiogenesis using Phenoptics. With these panels, we are currently investigating HPV-negative and HPV-positive human oropharyngeal carcinomas of different N-stages and tonsils after tonsillectomy, i.e. we determine the extent of different cell types as well as their localization within the tumor and correlate these with lymphangiogenesis and N-stage. In this way, we hope to identify new pharmacological targets to inhibit lymphangiogenesis and lymphatic metastasis.

Poster-PDF A-1869.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Christoph Netzer Universitätsmedizin Göttingen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Robert-Koch-Straße 40 37075 Göttingen  
christoph.netzer@med.uni-goettingen.de

## C-reactive protein as prognostic marker in patients with p16-negative vs. p16-positive oropharyngeal squamous cell carcinoma

**Autoren** Ponderfer-Schäfer P<sup>1</sup>, Vasicek Sarah Marvis<sup>1</sup>, Karakitsiou M<sup>1</sup>, Weiland T<sup>1</sup>, Graupp M<sup>1</sup>, Wolf A<sup>1</sup>, Strasser A<sup>1</sup>, Moser U<sup>1</sup>, Holzmeister C<sup>1</sup>, Wild D<sup>2</sup>, Brcic L<sup>3</sup>, Thurnher D<sup>1</sup>

**Institute** 1 Medizinische Universität Graz, Abteilung für Hals- Nasen- und Ohrenheilkunde Graz Austria; 2 Barmherzige Schwestern Krankenhaus Ried im Innkreis, Abteilung für HALS-, NASEN- und OHRENHEILKUNDE Ried im Innkreis Austria; 3 Medizinische Universität Graz, Abteilung für Pathologie Graz Austria

DOI 10.1055/s-0040-1711032

**Background** Elevated C-reactive protein (CRP) is associated with poor prognosis in several solid cancers. Reliable prognostic markers are lacking for papillomavirus (p16)-negative oropharyngeal squamous cell carcinoma (OPSCC). This study was performed to investigate the role of CRP in prognosis of patients with p16-positive oropharyngeal cancers compared with p16-negative oropharyngeal cancer. **Methods:** We retrospectively analyzed a set of 85 patients treated OPSCC of a single center in Austria from 2013-2015. Information of performed examinations prior to treatment, CT and MR imaging, levels of C-reactive protein and fibrinogen, neutrophils and lymphocytes were retrospectively analyzed. Kaplan-Meier and regression models were used to determine overall survival and recurrence-free survival by CRP level in both populations.

**Results** Absolute CRP levels between p16-positive and p16 negative patients did not differ significantly. In the overall cohort elevated CRP levels (>13,6 mg/L) were associated with reduced overall survival ( $P=.01$ ) and recurrence-free survival ( $P < .001$ ). Within the p16-negative group overall survival (OS) and recurrence-free survival (RFS) were significantly reduced in patients with elevated CRP levels ( $p<0.001$  and  $p<0.001$ , respectively) in univariate and multivariate analysis. No significant differences in OS and DFS could be found with the p16-positive group. Conclusion: This study has shown that patient with p16 negative OPSCC and pretreatment elevated c-reactive protein showed a significant lower OS and RFS. Patients with p16 negative oropharyngeal carcinoma and elevated CRP level at 13,6 mg/L prior to therapy showed significantly reduced OS and RFS. Among p16 positive patients CRP levels were not significantly associated with OS or RFS.

Poster-PDF [A-19725.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Prisca. Pondorfer-Schafer Medizinische Universität Graz, Abteilung für Hals- Nasen- und Ohrenheilkunde Auenbruggerplatz 26 8036 Graz Austria  
prisca.pondorfer@medunigraz.at

### Comparison of patient stratification according to the 7th and 8th edition of the TNM staging system of AJCC / UICC for oropharyngeal cancer (OPSCC) in a patient collective in Münster

**Autoren** [Riders A<sup>1</sup>](#), [Beule AG.<sup>1</sup>](#), [Rudack C<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 HNO Klinik am Universitätsklinikum Münster

DOI 10.1055/s-0040-1711033

**Background** The 8th edition of the AJCC / UICC were changed significantly in 2017 because of findings regarding the higher survival rate of patients with HPV-positive OPSCC compared to those with HPV-negative OPSCC.

**Materials and Methods** 520 cases of OPSCC with known HPV-Status who were treated at the ENT Clinic of University Hospital of Münster (2002–2016) were included in the study. Based on the medical records, the data incl. Staging according to 7th edition of the TNM classification system by AJCC / UICC was retrospectively recorded. Furthermore the cases were reclassified according to the updated TNM staging system 8th edition based on the HPV status. The 10-year overall survival (10YOS) was estimated using the Kaplan-Meier method and groups in pairs were compared using the log-rank test. P values of 0.05 were considered significant for all tests.

**Conclusions** 41% of cases were downgraded according to the 8th edition. Classified by the 7th edition of the TNM classification system, the log-rank test in group comparisons revealed statistically significant differences in stage pairs only between stages I / IV and III / IV for both 10-year progression-free survival and -overall survival. But the 8th AJCC/UICC TNM classification system could differentiate significantly in log-rank test between all stage pairs for 10-year progression-free and -overall survival with the exception only between stages I with II for overall survival.

**Conclusions** There is clear evidence that the 8th edition of the classification system ensures better patient stratification for patients with OPSCC.

Poster-PDF [A-1136.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Armands Riders HNO Klinik am Universitätsklinikum Kardinal-von-Galen-Ring 10 48149 Münster  
armands.riders@gmail.com

### Clinical impact of CYFRA 21-1 as a marker for treatment failure in patients with oropharyngeal cancer and primary radio(chemo)therapy

**Autoren** [Rudhart Stefan Alexander<sup>1</sup>](#), [Langen P<sup>1</sup>](#), [Thangavelu K<sup>1</sup>](#), [Geisthoff U<sup>1</sup>](#), [Birk R<sup>1</sup>](#), [Stuck Boris Alexander<sup>1</sup>](#), [Hoch S<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg Marburg  
DOI 10.1055/s-0040-1711034

**Introduction** Primary radio(chemo)therapy (RCT) is a treatment option for patients with advanced oropharyngeal squamous cell carcinoma (OSCC). However early diagnostics of treatment failure remains problematic. In this context, a tumor marker as Cytokeratin 19 fragment (CYFRA 21-1), which is established in the management of lung cancer, might be useful. Thus, in the present study we analyzed the clinical impact of CYFRA 21-1 as a marker for treatment failure in patients with OSCC after RCT.

**Methods** The clinical and histological data of overall 80 patients with advanced OSCC and RCT were retrospectively analyzed. In all cases, CYFRA 21-1 serum levels were evaluated by ECLIA assay at time of diagnosis and after RCT. Tumor residuals were pathologically confirmed after detection by computer tomography or panendoscopy. The mean follow-up time was 22.2 month.

**Results** Altogether 47 (59%) patients experienced loco-regional control and 33 (41%) patients suffered from loco-regional failure after RCT. There was no statistically difference between the CYFRA 21-1 serum concentration between the two groups before or after RCT. However, the CYFRA 21-1 serum concentration during the first follow-up was significantly elevated among patients with tumor recurrence in the further course of the disease (mean concentration 5.8 ng/ml) compared to patients, who were tumor free (mean concentration 2.2 ng/ml) ( $p=0.00$ ). After RCT, the occurrence of tumor recurrence was significantly associated with the CYFRA 21-1 serum concentration in univariate analysis ( $p=0.02$ ).

**Conclusion** CYFRA 21-1 seems not to be suitable marker for early detection of treatment failure after RCT of OSCC. However, elevated serum levels in the further course may be associated with tumor recurrence after RCT.

Poster-PDF [A-1533.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Stefan Alexander Rudhart Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg Marburg  
rudhart.stefan@googlemail.com

### Transoral laser microsurgery vs. transoral robotic surgery for the resection of oropharyngeal squamous cell carcinoma

**Autoren** [Sievert M<sup>1</sup>](#), [Goncalves M<sup>1</sup>](#), [Zbidat A<sup>1</sup>](#), [Gostian Antoniu-Oreste<sup>1</sup>](#), [Iro H<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Kopf- und Halschirurgie Erlangen

DOI 10.1055/s-0040-1711035

**Introduction** Transoral robotic surgery (TORS) has been attributed to significant advances in the treatment of oropharyngeal cancer (OPSCC) since its first description in 2007. Especially in T1/T2 tumors involving the base of the tongue, this method is compared to transoral laser microsurgery (TLM).

**Aim:** Evaluation of oncological and functional results of OPSCC therapy with TLM and TORS (DaVinci®).

**Methods** Retrospective analysis of all patients with OPSCC treated with TLM ( $n=30$ ) or TORS ( $n=24$ ) between April 2003 and May 2018 (follow-up  $43 \pm 38.3$  months).

**Results** Both groups were homogeneous in terms of TNM and UICC stage ( $p=0.818$ ), p16 status ( $p=0.671$ ) and type of adjuvant treatment ( $p=0.133$ ). There were no significant differences (TORS vs. TLM) in the duration of surgery (276min vs. 250min,  $p=0.471$ ), duration of hospitalization (14.9 vs. 16.6

days,  $p=0.549$ ), time in intensive care (1.5 vs. 2.4 days,  $p=0.80$ ), tracheotomy frequency (43.3% vs. 45.8%,  $p=0.114$ ), percutaneous endoscopic gastrostomy rate (36.7% vs. 50%,  $p=0.325$ ), and postoperative bleeding rate (6.7% vs. 16.7%,  $p=0.245$ ). Local relapses occurred in three and two patients after an average of 35.7 months (TLM) and 26.5 months (TORS), respectively ( $p=0.834$ ). Four patients showed distant metastasis after an average of 41.5 months (TLM) and one patient after 13 months (TORS) ( $p=0.248$ ). Disease-free survival was 86.7% and 87.5%, respectively (Kaplan-Meier,  $p=0.833$ ).

**Conclusion** TLM and TORS achieved equivalent oncological and functional results associated with comparable perioperative risks.

Poster-PDF [A-1201.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Matti Sievert Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Kopf- und Halschirurgie Waldstrasse 1 91054 Erlangen  
matti.sievert@uk-erlangen.de

## Development of a treatment supporting system for oropharyngeal carcinoma

**Autoren** [Stöhr Matthäus<sup>1</sup>](#), [Mehlhorn S<sup>2</sup>](#), [Oeser A<sup>2</sup>](#), [Dietz A<sup>1</sup>](#), [Gaebel J<sup>2</sup>](#), [Cytko MA<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinik f. HNO-Heilkunde/Plast. Operationen

Leipzig; 2 Universität Leipzig, Innovation Center Computer Assisted Surgery Leipzig

**DOI** [10.1055/s-0040-1711036](#)

**Introduction** The increasing complexity of cancer diagnostics and more individualized treatment options, also in head and neck oncology, require new patient information processing techniques and decision support systems in the head and neck tumor board (HN-TB). Therefore, a digital patient model (DPM) for laryngeal carcinoma (LC) was developed on the basis of Bayesian networks (BN) and positively evaluated.

**Methods** Now that the LC model has been successfully developed, oropharyngeal carcinoma (OC) as another entity was modeled as a BN graph. The OC model was created according to accepted guidelines and analyzes of HN-TBs at the University of Leipzig. The graph structure was optimized and compared with the LC model.

**Results** The oropharynx model contains over 250 information entities connected by about 350 edges. A particular challenge was the implementation of the 8th edition of the TNM classification in the model that highlights the HPV/p16 status, which made model construction more difficult compared to the LC model. An expert-based evaluation and optimization of the model structure was conducted.

**Conclusions** Personalized medicine and targeted therapy are increasingly important in oncologic treatment and require a structured and comprehensive support of information management and decision making. The BN model of the OC is currently in construction. The graph structure was created and optimized. After validation, the model should be tested in order to support the therapy decision processes in the OC perspective.

Poster-PDF [A-1789.pdf](#)

**Conflict of interest** Bundesministerium für Bildung und Forschung

**Address for correspondence** Dr. med. Matthäus Stöhr Westpfalz-Klinikum, HNO-Klinik Hellmut-Hartert-Str. 1 67653 Kaiserslautern  
stoehr@medizin.uni-leipzig.de

## Complete remission of an oropharyngeal cancer to nivolumab even after immunotherapy discontinuation

**Autoren** [Stöth M<sup>1</sup>](#), [Meyer T<sup>1</sup>](#), [Scheich M<sup>1</sup>](#), [Hackenberg S<sup>1</sup>](#), [Scherzad A<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Universitäts-HNO-Klinik Würzburg Würzburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711037](#)

Prognosis in recurrent or metastatic head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) is poor. With approval of the PD-1 inhibitor Nivolumab patients were for the first time able to benefit from improved survival with stable quality of life. However, the objective response rate remains modest with only 13.3%. Complete remission is possible, but it occurs infrequently. We report a case of persisting complete remission despite discontinuation of Nivolumab.

A 62 years old man presented with a cT4 cN2c M0 oropharyngeal secondary cancer. He had a previous history of curatively treated hypopharyngeal cancer by surgery and adjuvant radiotherapy ten years ago. Salvage surgery was not feasible due to advanced tumor expansion and re-irradiation was not possible. Therefore, the patient received a palliative chemotherapy with cisplatin and docetaxel. As the disease progressed after six cycles, a Nivolumab immunotherapy was initiated.

Re-staging has shown a complete remission already after four doses of immunotherapy. The patient has received a total of 46 doses of Nivolumab prior to discontinuation. Therapy-related adverse effects have been present at no time. Until now, no tumor recurrence has occurred under regular clinical and radiological surveillance for six months in total.

Clinical experience about discontinuation of an immunotherapy responding to HNSCC is scarce. Whereas there are recommendations about the duration of immunotherapy in other tumor entities, this is not the case in HNSCC. Decisions about when to stop a successful immunotherapy have to be discussed on a case-by-case basis.

Poster-PDF [A-1903.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Manuel Stöth Universitäts-HNO-Klinik Würzburg Josef-Schneider-Str. 11 97080 Würzburg  
stoeth\_m@ukw.de

## Prognostic impact of additional HPV-typing in p16-stratified advanced oropharyngeal squamous cell carcinoma

**Autoren** [Weiss BG<sup>1</sup>](#), [Anczykowski Mahalia Zoe<sup>2</sup>](#), [Canis M<sup>1</sup>](#), [Ihler F<sup>1</sup>](#), [Kitz J<sup>4</sup>](#), [Jakob M<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Klinikum der Universität München, LMU München München; 2 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsmedizin Göttingen Göttingen; 3 Deutsches Schwindel- und Gleichgewichtszentrum, Klinikum der Universität München, LMU München München; 4 Institut für Pathologie, Universitätsmedizin Göttingen Göttingen

**DOI** [10.1055/s-0040-1711038](#)

**Background** p16 is considered as surrogate marker for the identification of human papillomavirus (HPV)-associated oropharyngeal squamous cell carcinoma (OPSCCs)

**Methods:** 102 patients with advanced stage (III - IVa) OPSCCs treated primarily by transoral laser microsurgery were included. p16- and HPV-status were evaluated by immunohistochemistry and genotyping, respectively, and analyzed for their stand alone or combined prognostic association.

**Conclusions** In contrast to p16, the HPV-status resulted in no significant survival discrepancies (five-year overall survival (OS) HPV<sup>pos</sup> 65% vs. HPV<sup>neg</sup> 79%,  $P=0.462$ ; p16<sup>pos</sup> 83% vs. p16<sup>neg</sup> 63%,  $P=0.019$ ). Combining both markers, p16<sup>pos</sup> (p16<sup>pos</sup>/HPV<sup>pos</sup>, p16<sup>pos</sup>/HPV<sup>neg</sup>) and p16<sup>neg</sup>/HPV<sup>neg</sup> groups demonstrated comparable high survival (OS 78% vs. 86% vs. 74%). Lowest survival was observed for patients with p16<sup>neg</sup>/HPV<sup>pos</sup> OPSCCs (OS 41%,  $P=0.016$ ).

Considering further tobacco consumption, never smoking patients with p16<sup>pos</sup> OPSCCs demonstrated the highest survival, whereas within former/current smokers with p16<sup>pos</sup> and p16<sup>neg</sup> disease it was comparable low (OS 90% vs. 63% vs. 57%,  $P=0.012$ ).

**Conclusion** p16- and HPV-status should not be considered as equivalent markers for a better prognosis. Furthermore, patient associated factors like smoking should be included in clinical evaluation.



Poster-PDF [A-1776.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Bernhard G. Weiss Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Klinikum der Universität München, LMU München Marchioninstr. 15 81377 München  
bernhard.weiss@med.uni-muenchen.de

## Analysis of TP63 splice variants in OPSCC in accordance to HPV status

**Autoren** Würdemann N<sup>1</sup>, Siefer O<sup>1</sup>, Pucknat V<sup>2</sup>, Klußmann Jens Peter<sup>1</sup>, Hübbers C<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Köln, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Köln; 2 Jean-Uhrmacher-Institut für klinische HNO-Forschung Köln

**DOI** 10.1055/s-0040-1711039

**Introduction** TP63 is located on chromosome 3q28 and is expressed in different splice variants (N-terminal full length, ΔN and C-terminal a, b, g) depending on tissue and differentiation. In epithelia, it controls the differentiation of keratinocytes. In squamous cell carcinomas in general, a prognostically relevant increase in the expression of ΔNp63α can often be observed. While HPV16 can induce the expression of TP63, no splice variant specific data for OPSCC are available so far.

**Material and Methods** Using a collective of n = 50 OPSCC (fresh and FFPE tissue available) gene expression of TAp63, ΔNp63 and ΔNp63α was determined by RT-qPCR. In addition, ΔNp63 was detected immunohistochemically in tissue sections. Finally, experimental results were correlated with clinical and histopathological data according to HPV status and statistically analyzed.

**Results** HPV-associated OPSCC presented with significant overexpression of ΔNp63α (p = 0.03). Immunohistochemically, an increased nuclear expression of ΔNp63 could also be detected in concordance. Increased ΔNp63 expression was correlated with advanced tumor stages and survival parameters.

**Discussion** In different squamous cell carcinomas, a predisposition for ΔNp63α and thus a reduced tissue differentiation and activation of the epithelial-mesenchymal transition including clinical consequences could be demonstrated. In addition, HPV association correlates with the induction of ΔNp63α expression.

Poster-PDF [A-1446.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Würdemann Nora Jean-Uhrmacher-Institut für klinische HNO-Forschung Geibelstrasse 29-31 50931 Köln  
nora.wuerdemann@uk-koeln.de

## Importance of microRNAs as potential biomarkers for oral carcinoma

**Autoren** Jakob M<sup>1</sup>, Mattes L<sup>2</sup>, Canis M<sup>1</sup>, Weiss BG.<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinikum der Universität München, HNO München; 2 Universitätsmedizin Göttingen, HNO Göttingen

**DOI** 10.1055/s-0040-1711040

**Background** The number of miRNA expression profiling studies and research about miRNA-based biomarkers in oral squamous cell carcinoma (OSCC) has recently increased, particularly in the Asian region, whereas research about miRNA-based biomarkers has only scarcely been investigated in Europe. Therefore, the aim of the study was to evaluate the prognostic impact of eight miRNAs in a European OSCC study cohort and a validation cohort from The Cancer Genome Atlas (TCGA).

**Methods** Expression levels of hsa-mir-21-5p, hsa-mir-29-3p, hsa-mir-31-5p, hsa-mir-99a-5p, hsa-mir-99b-3p, hsa-mir-100-5p, hsa-mir-143-3p and hsa-mir-155-5p were analyzed in tumor tissue (n = 36) and correlated with clinical outcomes. Results were validated by comparison with an OSCC TCGA cohort (n = 98).

**Results** Results of the study cohort indicate, that high expression level of hsa-mir-29b-3p, hsa-mir-31-5p, hsa-mir-100-5p and hsa-mir-155-5p were associated with a significantly worse oncologic outcome. High expression levels

of hsa-mir-21-5p, hsa-mir-99a, hsa-mir-99b-3p and hsa-mir-143-3p were significantly associated with better oncologic outcome. Moreover, we found that a high hsa-mir-100-5p expression level significantly correlates with a poorer survival in the TCGA cohort. In addition, a significant association between high hsa-mir-100-5p expression level and extracapsular extension was observed in the study cohort.

**Conclusion** The classification into prognostic groups via analysis of miRNA expression is feasible. Additionally, we are the first to discuss hsa-mir-100-5p as an unfavorable prognostic biomarker in OSCC. In future, expression level analysis of hsa-mir-100-5p may enable a clinical classification into prognostic groups and aid in the decision of individual therapeutic regimens for OSCC patients.

Poster-PDF [A-1744.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Priv.-Doz. Dr. Mark Jakob Klinikum der Universität München, HNO Marchioninstr. 15 81377 München  
mark.jakob@med.uni-muenchen.de

## Meta-Analysis on the diagnostic significance of p16<sup>INK4A</sup> and HR-HPV DNA in identifying HPV-driven oral cavity cancer

**Autoren** Obermüller T<sup>1</sup>, Hofmann Veit Maria<sup>1</sup>, von Bernstorff M<sup>1</sup>, Pudzuhn A<sup>1</sup>, Prigge Elena-Sophie<sup>2</sup>

**Institute** 1 HNO-Klinik, Campus Benjamin Franklin, Charité Universitätsmedizin Berlin Berlin; 2 Angewandte Tumorbologie, Institut für Pathologie, Universitätsklinikum Heidelberg Heidelberg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711041

**Background** Extensive overexpression of the cellular protein p16<sup>INK4A</sup> is a well-established surrogate marker for identifying human papillomavirus (HPV)-associated cancer of different entities as of the cervix uteri or the anal canal. P16<sup>INK4A</sup> as well as HR-HPV DNA is also used in oral cavity cancer (OSCC) to identify HPV-driven cancer. However, the diagnostic significance differs in between different studies. The meta-analysis was performed to identify the diagnostic significance of p16<sup>INK4A</sup> and HR-HPV DNA for HPV-driven OSCC.

**Methods** A search string was designed to identify all published studies analyzing the current used gold standard for a transforming HPV-infection, E6- and E7-transcripts detected by polymerase chain reaction (PCR)-based system, and p16<sup>INK4A</sup> or HR-HPV DNA as surrogate markers. The pooled sensitivity and specificity of p16<sup>INK4A</sup> by immunohistochemistry and HR-HPV DNA by PCR compared to the gold standard were calculated.

**Results** 1 studies were found to be eligible for inclusion. The pooled sensitivity of p16<sup>INK4A</sup> and HR-HPV DNA alone was 74.0% (95% CI, 64.1-82.0%) and 61.5% (95% CI, 44.7-76.2%), respectively. The pooled specificity was 86.1% (95% CI, 83.3-88.4%) and 75.2% (95% CI, 69.8-80.0%), respectively.

**Conclusion** P16<sup>INK4A</sup> and HR-HPV DNA alone detect HPV-driven OSCC with moderate sensitivity and specificity. However, p16<sup>INK4A</sup> is superior in detecting HPV-driven OSCC compared to HR-HPV DNA. A combined analysis of p16<sup>INK4A</sup> and HR-HPV DNA should be conducted for improving the specificity in identifying HPV-induced OSCC.

Poster-PDF [A-1471.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Theresa Obermüller HNO-Klinik, Campus Benjamin Franklin, Charité Universitätsmedizin Berlin Hindenburgdamm 30 12203 Berlin  
theresa.obermueller@charite.de

## Complications of a disposable biopsy in a distinctive, inoperable malignant cystic tumor - a case discussion

**Autoren** Le Thanh H<sup>1</sup>, Pethe W<sup>1</sup>, Langer Jörg<sup>1</sup>

**Institut** 1 AMEOS Klinikum Halberstadt, Hals-Nasen-Ohrenklinik Halberstadt  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711042

Unclear distinctive neoplasm in the head and neck area often require histology in clinical routine for diagnosis assurance and treatment planning. While open biopsy procedures are invasive and often require general anaesthesia, the minimally invasive fine needle aspiration cytology is associated with a certain rate of false-negative or uncertain outcome. The disposable biopsy is a minimally invasive method that promises high diagnostic reliability with a low complication rate.

A 65-year-old female patient presented with a size-proportional lesion cervical right, which had been present for 4 weeks. Beside moderate dysphasia, the patient did not complain of any other symptoms. The imaging of the neck (ultrasound, MRI) showed a distinctive partial cystic lesion cervical right 8x7cm as well as a smaller cystic findings of the thyroid gland on the left. A few hours after the biopsy, acute tension pneumothorax was appeared and treated interdisciplinary with intensive care. The histological findings of the right side of neck revealed a poorly differentiated, non-keratinizing, partially necrotic squamous cell carcinoma (G3). A subsequent panendoscopy revealed a small hypopharyngeal carcinoma as the primary.

In terms of differential diagnosis, such a lesion must be considered in addition to the possible benign cystic changes primarily as a malignant tumor. Ultrasound-assisted biopsy is an option for histological confirmation. However despite the rare complications of biopsy in the case of extensive lesions can lead to difficult situations that have an influence on the possible treatment options. Through a committed, interdisciplinary approach, the complications can be detected early and treated adequately.

Poster-PDF [A-1373.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Hung Le Thanh AMEOS Klinikum Halberstadt, Hals-Nasen-Ohrenklinik Gleimstr. 5 38820 Halberstadt  
hlet.hno@halberstadt.ameos.de

## The Presence of Risk Factors and Corresponding Treatment Strategies Post-Surgical Resection in Stage IV Hypopharyngeal Squamous Cell Carcinoma Patients: A Retrospective Cohort Study

Autoren [Tao L<sup>1</sup>](#), [Heng Y<sup>2</sup>](#)

Institute 1 Eye & ENT Hospital of Fudan University, Shanghai, P.R. China, Dept. of Otolaryngology-HNS Shanghai, P.R. China China; 2 Eye & ENT Hospital of Fudan University, Dept. of Otolaryngology-HNS Shanghai, P.R. China China

DOI [10.1055/s-0040-1711043](#)

**Background** This study aims to explore the high-risk factors and determine whether adjuvant chemoradiation after surgical resection can benefit stage IV hypopharyngeal squamous cell carcinoma (HSCC) patients.

**Methods** We conducted a retrospective review covering 267 patients with stage IV HSCC. Propensity score-matched analysis was employed to reduce selection bias.

**Results** T3-T4 or N2c-N3 stage, positive surgical margin, extracapsular spread and lymphovascular invasion were high-risk factors for Overall survival (OS) in stage IV HSCC patients. For patients possessing high-risk factors, those who received postoperative adjuvant treatment had significantly better OS and recurrence-free survival (RFS) than patients who did not receive the treatment (p-value =0.000 and 0.007, respectively). For patients that received postoperative adjuvant treatment, adjuvant chemoradiation demonstrated better OS and RFS compared to adjuvant radiation (p-value=0.030 and 0.017, respectively). However, for patients without high-risk factors, whether postoperative adjuvant treatment was received showed no significant impact on OS and RFS (p-value=0.776 and 0.847, respectively)Conclusions: Adjuvant treatments looks to be necessary for stage IV HSCC patients that possess high-risk factors of pT3 and pT4 stages, N2c and N3 stages, positive surgical margin, extracapsular spread and lymphovascular invasion. For these patients, postoperative adjuvant chemotherapy is preferred. Conversely, for patients without high-risk factors, observation and regular re-examination is sufficient post tumour resection.

This study was supported by the Science and Technology Innovation Project of Shanghai Shen-kang Hospital Clinical Development Center (Grand no. SHDC12015114); The Science and Technology Commission of Shanghai Municipality (Grand no. 16411950100); The National Natural Science Foundation of China (Grand nos. 81772878, 30801283, and 30972691); The Shanghai Science and Technology Development Funds (Grant nos. 09QA1401000, 10QA1405900, and 14411961900); the Training Program of the Excellent Young Talents of Shanghai Municipal Health System (Grant nos. XYQ2011055 and XYQ2011015); and the Shanghai Municipal Science and Technology Foundation (Grand no. 11JC1410802).

Poster-PDF [A-1134.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Lei Tao Eye & ENT Hospital of Fudan University, Shanghai, P.R. China, Dept. of Otolaryngology-HNS 83 Fenyang Road 200031 Shanghai, P.R. China China  
doctortaolei@163.com

## Rib cartilage for laryngeal reconstruction in patients with chondrosarcoma (a case report)

Autoren [Baumann A<sup>1</sup>](#), [Wollenberg B<sup>2</sup>](#), [Buchberger M<sup>3</sup>](#), [Pickhard A<sup>2</sup>](#)

Institute 1 Klinikum Dachau, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde

Dachau; 2 Klinikum rechts der Isar, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde

München; 3 Klinikum rechts der Isar, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde-Phoniatrie München

DOI [10.1055/s-0040-1711044](#)

**Introduction** Chondrogenic tumors represent a very rare tumor entity and mostly affect the cricoid cartilage. Even if the peritumoral safety zone in a low grade chondrosarcoma does not have to be too large, a laryngectomy is often performed, which is very stressful, especially for young patients.

**Methods** The case of a 35-year-old patient who presented with a globe feeling that had existed for one and a half years and recurrent, mainly leftsidedstabbing pain at the level of the larynx with a left emphasis is demonstrated. Imaging revealed the suspicion of a chondrogenic tumor of the thyroid cartilage. Histologic findings revealed a low-grade chondrosarcoma. Due to the young age of the patient, we decided to perform a partial laryngeal resection with reconstruction using rib cartilage.

**Results** For the reconstruction, the rib cartilage of ribs 7 and 8 was removed. The lamina sinistra of the thyroid cartilage including the perichondrium was exposed by a thyro-fissure and two thirds resected to the oblique line. The graft was then fixed with a 4-hole plate and sutured to the oblique line with several PDS sutures. After 24 hours extubation could be performed without complications, after two days the oral intake was started. After complete healing, the globe feeling had vanished, the voice was only slightly hoarse and no oropharyngeal dysphagia was observed.

**Conclusion** In young patients with a chondrogenic tumour of the larynx, a partial laryngeal resection with an attempt to preserve the function of the larynx seems to be useful, as there is a good chance of rehabilitation for their swallowing and voice disorders.

Poster-PDF [A-1661.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Alexander Baumann Klinikum Dachau, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Krankenhausstraße 15 85221 Dachau  
a.baumann1@gmx.at

## Reproducibility of the radiomorphological Laryngeal Classification in Laryngectomy - Implications for the Contralateral Neck

**Autoren** Böttcher A<sup>1</sup>, Stadlhofer R<sup>1</sup>, Bartels S<sup>2</sup>, Knopke S<sup>3</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Hamburg; 2 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hubertus-Wald-Tumorzentrum (UCCH) Hamburg; 3 Charité - Universitätsmedizin Berlin, Campus Virchow-Klinikum, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Berlin

**DOI** 10.1055/s-0040-1711045

**Introduction** Our group recently published a new classification scheme for advanced laryngeal carcinomas based on the tumor midline involvement based on cervical computed tomography (CT). It was shown that in the absence of a midline involvement (so called type A) in total laryngectomy (TL) a default contralateral elective neck dissection seems to be avoidable (Böttcher et al. J Cancer Res Clin Oncol. 2017). The aim of the current study was to confirm this scheme on the basis of a Hamburg cohort.

**Material & Methods** We retrospectively investigated laryngectomized patients in the database of the Hubertus Wald Tumor Center (Universitäres Cancer Center Hamburg, UCCH) primarily due to a glottic or transglottic squamous cell carcinoma. The preoperative neck imaging (CT or magnetic resonance imaging (MRI)) was classified by a radiologist according to the mentioned scheme.

**Results** From an initial cohort of n = 58 TL patients, n = 30 could be examined after meeting the inclusion criteria. 50% each received a CT and MRI. In accordance with the earlier results, 13.3% were found to have no midline reference (type A). These, in turn, showed no contralateral regional metastasis, whereas a contralateral neck involvement could be seen when the midline was involved or exceeded.

**Conclusion** A contralateral elective neck dissection seems to be avoidable in so-called type A growth of glottic or transglottic carcinomas. This could now be confirmed by a second German cohort.

**Poster-PDF** A-1543.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** PD Dr. med. Arne Böttcher Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Martinistraße 52 20246 Hamburg ar.boettcher@uke.de

## Management of laryngeal cancers in the ENT Clinic of Timisoara – a 4 year retrospective study

**Autoren** Boia Eugen Radu<sup>1</sup>, Poenaru M<sup>1</sup>, Doros C<sup>1</sup>, Sitaru Adrian Mihail<sup>2</sup>, Balica Nicolae Constantin<sup>1</sup>

**Institute** 1 University of Medicine and Pharmacy Timisoara / Municipal Clinical Emergency Hospital Timisoara, ENT Department Timisoara Romania; 2 Emergency Hospital for Children, ENT Department Timisoara Romania

**DOI** 10.1055/s-0040-1711046

**Abstract/Introduction:** Laryngeal cancers are common in clinical practice and are often mistreated, leading to a bad outcome. The objective of our study was to raise awareness to the high incidence of laryngeal cancers and to the importance of correct treatment.

**Material and Method** A four year retrospective study (2014-2018) was performed on all admitted patients with laryngeal cancers regarding treatment procedures. A total of 1028 patients were included in the study, all diagnosed with laryngeal cancer, regardless of histopathological type and localization. The treatment method was chosen according to TNM staging and histopathological result.

**Results** Out of all cases, 178 total laryngectomies were performed, for patients with stage III laryngeal cancers. Laser CO2 cordectomies were

performed on 254 patients, with stage I and II laryngeal glottic cancer, 596 suspended microlaryngoscopies for patients with stage I to IV laryngeal cancer.

**Conclusions** Treatment approach in the ENT Clinic of Timisoara varies a lot according to TNM staging and histopathological result. Appropriate treatment methods are necessary to achieve a positive outcome. Total laryngectomies, laser CO2 surgery as well as microscopic surgery are performed on a routine basis.

**Poster-PDF** A-1104.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Assistant Professor Boia Eugen Radu Boia University of Medicine and Pharmacy Timisoara / Municipal Clinical Emergency Hospital Timisoara, ENT Department Bld. Mihai Viteazul nr.44 ap.6 300222 Timisoara Romania eugen\_boia@yahoo.com

## Severe Chondroradionecrosis of the Larynx as a long-term Sequela of Radiotherapy

**Autoren** Dominas N<sup>1</sup>, Heidary M<sup>1</sup>, Schultz J<sup>1</sup>

**Institut** 1 Helios Klinikum Krefeld, Hals-Nasen-Ohren-Klinik Krefeld

**DOI** 10.1055/s-0040-1711047

**Introduction** The main complication of radio (chemo) therapy of laryngeal carcinoma is skin damage, laryngeal edema, perichondritis and cartilage necrosis. Symptoms range from redness of the skin, pain, dysphonia and dysphagia, to dyspnea and fistula formation. Radionecrosis of cartilage is a rare complication with an incidence of about 1% and usually occurs within one year after radiotherapy. Individual cases with a latency of up to 50 years are described.

**Methods** A 79-year-old male presented with dysphonia, sore throat and prelaryngeal skin erythema after combined radio-chemotherapy of a supraglottic laryngeal carcinoma 30 years ago. Endolaryngeal generalized edematous mucosal swelling was found. CT-morphologically, only calcifications in the thyroid cartilage were seen. Recurrence was histologically excluded by a panendoscopy. The patient's perichondritis was treated with antibiotics. 3 weeks later a tracheostomy had to be done due to progressive laryngeal edema and fistula formation. This was followed by a debridement with removal of cartilage sequins of the thyroid cartilage and extensive wound cleansing.

**Results** Histologically, necrotic cartilage was detected without evidence of recurrence. Overall, severe radionecrosis of the larynx grade IV according to Chandler was found. The patient still will be treated with antibiotics and steroids. Hyperbaric oxygen therapy has been declined so far.

**Discussion** Radionecrosis of the larynx is a rare but serious complication and can still occur after decades. To differentiate from a recurrence can be difficult and it requires further diagnosis and intensive therapy.

**Poster-PDF** A-1671.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Nina Dominas Helios Klinikum Krefeld, Hals-Nasen-Ohren-Klinik Lutherplatz 40 47805 Krefeld nina.dominas@helios-gesundheit.de

## Successful prevention of pharyngo-cutaneous fistula formation after salvage laryngectomy using a pectoralis major myofascial flap

**Autoren** Hussain T<sup>1</sup>, Mattheis S<sup>1</sup>, Lang S<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Universität Essen Essen

**DOI** 10.1055/s-0040-1711048

Radiotherapy (RT) leads to increased tissue fibrosis and reduced vascularization. Consequently, the expected rate of pharyngo-cutaneous fistula formation after salvage total laryngectomy is about 30%. Fistula rates can be reduced by using a pectoralis major myofascial flap (PMMF). This technique has been applied in all cases of salvage total laryngectomy over the past 5 years.

We analyzed 19 patients who underwent total laryngectomies with a PMMF after previous radiation therapy between 2014 and 2018. 79.9% of patients were male, patient age at the time of surgery was  $65.6 \pm 7.9$  years.

Post-operative pharyngo-cutaneous fistula rate was 15.8% ( $n=3/19$ ) for all patients. In 2/3 patients, fistula formation was caused by tumor recurrence and no further surgical therapy was performed. One patient underwent a successful second surgery using a PMMF from the contralateral side.

Routine use of the PMMF during salvage laryngectomy successfully reduces pharyngo-cutaneous fistula rates.

Poster-PDF [A-1159.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Timon Hussain Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Universität Essen Hufelandstr.55 45147 Essen  
th190185@googlemail.com

## Postoperative Complications after total Laryngectomy: An Analysis of 148 Patients

Autoren Könen L<sup>1</sup>, Arens P<sup>1</sup>, Olze H<sup>1</sup>, Dommerich S<sup>1</sup>

Institut 1 Charité - Universitätsmedizin Berlin

DOI [10.1055/s-0040-1711049](https://doi.org/10.1055/s-0040-1711049)

**Introduction** The total laryngectomy is one of the biggest and most challenging procedures in otolaryngology. Extensive research in the past has discovered several risk factors for postoperative complications. Several studies have proposed the Clavien-Dindo classification (CDC) as a solution to classifying postoperative complications into five grades from less severe to severe. The goal of our study was to research whether postoperative complications after total laryngectomy can be classified according to the CDC.

**Methods** All patients ( $n=148$ ) that underwent a total laryngectomy after diagnosis of SCC at the Charité in Berlin Germany between 2010 and 2019 were included. We reviewed the electronic patient files for risk factors and postoperative complications according to the CDC.

A logistic regression analysis of all risk factors was performed by grouping patients into severe postoperative complications ( $CDC \geq 4$ ) and less severe complications.

**Results** Out of the eleven risk factors, only the Charlson Comorbidity Index (CCI) for postoperative complications was significant ( $p < 0.0001$ ). A one point increase in the CCI led to a 1.9 fold increased risk of experiencing a severe postoperative complication. The other risk factors did not achieve statistical significance within this study population.

**Discussion** To our knowledge this study included the largest number of patients for which postoperative complications have been classified according to the CDC. We concur with results of previous studies using the CDC as a classification tool for postoperative complications. Our results show that the CCI can be used as a classification system for screening patients with a high risk for postoperative complications.

Poster-PDF [A-1111.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Lukas Könen Charité - Universitätsmedizin Mittelallee 2 13353 Berlin  
lukas.koenen@charite.de

## Practicability of the Provox® FreeHands FlexiVoicein Automatic Tracheostomy Valve in Clinical Practice

Autoren Lorenz Kai Johannes<sup>1</sup>, Cäsar L<sup>2</sup>

Institute 1 Bundeswehrkrankenhaus Ulm, HNO -Klinik, HNO-Klinik

Ulm; 2 Klinikum Darmstadt, HNO-Klinik Darmstadt

DOI [10.1055/s-0040-1711050](https://doi.org/10.1055/s-0040-1711050)

**Introduction** The use of tracheoesophageal voice prostheses helps 80% of laryngectomized patients to achieve a sufficient replacement voice. For phonation, the tracheostoma usually has to be closed manually. Automatic

tracheostomy valves (ATV) are an alternative, but their acceptance is limited. We investigated this problem for the ATV FreeHands FlexiVoice® (FV) with integrated Heat and Moisture Exchanger (HME) Provox.

**Methods and Patients** In a prospective long-term study (6 months) with 20 volunteers, the use of the FV in Germany was examined for the first time. Long-term compliance was defined as the primary goal. Secondary objectives were, among others, frequency of use, service life and functional life of the tracheostomy patch.

**Results** After six months, 80% (50% daily, 30% not daily) of the subjects used the FV. The active hands-free speaking time ( $2.23 \pm 1.54$  h/d vs.  $1.25 \pm 0.89$  h/d), but not the duration of use ( $7.5 \pm 3.3$  h/d vs.  $5.2 \pm 4.4$  h/d), differed significantly between daily and nondaily users. The main reasons for limited FV use were mounting problems and increased breathing resistance. The voice and speech measurement according to objective criteria showed no significant deterioration in the use of the FV compared to an HME.

**Conclusion** Compared to other ATVs, the FV showed higher long-term compliance, indicating better practicability. However, the frequency and length of ATV use hardly improved in comparison with FV use. The active hands-free talk time used for the first time in the present study as a measure of ATV practicability is a suitable tool for future studies.

Poster-PDF [A-1081.pdf](#)

**Conflict of interest** Der Erstautor hat in der Vergangenheit Vorträge für die Firma Atos Medical Deutschland GmbH gehalten

**Address for correspondence** Lisa Cäsar Klinikum Darmstadt, HNO-Klinik Heidelberger Landstrasse 379 64297 Darmstadt  
lisacaesar@gmail.com

## How does 226Hz tympanogram change at higher frequencies?

Autoren Bardanis I<sup>1</sup>, Panagiotidis K<sup>1</sup>

Institut 1 Krankenhaus von Ikaria Ikaria Greece

DOI [10.1055/s-0040-1711051](https://doi.org/10.1055/s-0040-1711051)

**Introduction – Objective** Multiple-frequency tympanometry is nowadays most commonly used in order to estimate resonant frequency of the middle ear. The most frequently used method is the sweep-frequency one. However, how does a single 226Hz tympanogram change at higher frequencies? The aim of this paper is to try to give an answer to this question.

**Method** Seventy one patients and consequently 142 ears are included in this paper. After 226Hz tympanometry independent tympanometry at 678, 800 and 1000Hz was performed.

**Conclusions** Type A 226Hz tympanograms were observed in 74 ears, and they remained type A at all 3 examined higher frequencies. Type B 226Hz tympanograms were observed in 31 ears, which remained type B in 27 ears at 678Hz, in 26 ears at 800Hz and in 27 ears at 1000Hz. All other type B 226Hz tympanograms changed into type C at higher frequencies, except 2 ears that turned into 2 type A with ear pressure above 100daPa at 678Hz, 1 type A and 1 type A with ear pressure above 100daPa at 800Hz and 2 type A at 1000Hz. Type C 226Hz tympanograms were observed in 37 ears, which remained type C in 34 ears at 678Hz, in 31 ears at 800Hz and in 32 ears at 1000Hz. At 678Hz 3 type C 226Hz tympanograms turned into type B. At 800Hz 6 type C 226Hz tympanograms turned into 4 type B and 2 type A. At 1000Hz 5 type C 226Hz tympanograms turned into 4 type B and 1 type A.

**Conclusion** Type A 226Hz tympanograms do not change at higher frequencies. The other types do change and have to be examined if available.

Poster-PDF [A-1257.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Ioannis Bardanis Krankenhaus von Ikaria Agios Kirikos 83300 Ikaria Greece  
ibardanis@yahoo.com



## Otologie

### Vom Paukenröhrchen zum Koronarstent in zwei Monaten. Die rapide Progression einer Granulomatose mit Polyangiitis (GPA) bei einem siebzehnjährigen Patienten. Ein Fallbericht

**Autoren** Burk F<sup>1</sup>, Zeuner R<sup>2</sup>, Steinbach A<sup>2</sup>, Holl-Ulrich K<sup>3</sup>, Ambrosch P<sup>1</sup>  
**Institute** 1 Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- & Halschirurgie, UKSH, Campus Kiel, Kiel; 2 Klinik für Innere Medizin I, Sektion Rheumatologie, UKSH, Campus Kiel, Kiel; 3 Institut für Pathologie, Konsultations- und Referenzzentrum für Vaskulitis-Diagnostik, Marienkrankenhaus, Hamburg  
 DOI 10.1055/s-0040-1711681

Die Granulomatose mit Polyangiitis (GPA) ist eine nekrotisierende Kleingefäßvaskulitis, die in vielen Fällen mit ersten Symptomen im Kopf-Hals-Bereich einhergeht. Die Kombination aus der Seltenheit der Erkrankung und der Gefahr einer schnellen Progression zu einem lebensbedrohlichen Krankheitszustand bedeutet eine Herausforderung für den HNO-Arzt.

Wir stellen den Fall eines Siebzehnjährigen vor, der anfänglich Symptome einer Otitis media acuta und einer Mastoiditis zeigte. Trotz Mastoidektomie kam es zum Progress der Entzündung der Schädelbasis mit ipsilateraler Parese der Hirnnerven V, VII, VIII, IX, X und XII sowie einer Pachymeningitis. In der Folge entwickelten sich aufgrund der Vaskulitis Lungenblutungen, Niereninfarkte, sowie ein Myokardinfarkt. Durch Einleitung einer immunsuppressiven Therapie konnte das Leben des Patienten gerettet werden.

Der Fall demonstriert die Bedeutung der frühen Diagnose der GPA. Die Fallstricke auf dem Weg zur richtigen Diagnose werden erläutert. Symptome und Organmanifestationen sowie die erforderlichen diagnostischen Maßnahmen und die Therapieoptionen bei der GPA werden anhand des Falles aufgezeigt.

Poster-PDF A-1855.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr. med. Fabian Burk Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- & Halschirurgie, UKSH, Campus Kiel Arnold-Heller-Str. 3 24105 Kiel fabian.burk@uksh.de

### Individuelle Lösungen abseits der klassischen Rekonstruktionswege zur Hörrehabilitation der kombinierten Schwerhörigkeit bei vielfach voroperierten Ohren mit aktiven Mittelohrimplantaten

**Autoren** Grüninger J<sup>1</sup>, Spiegel Jennifer L.<sup>2</sup>, Müller J<sup>1</sup>  
**Institute** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde des Klinikums der Universität München, Funktionsbereich Otologie und Cochlea Implantate, München; 2 Univ. HNO-Klinik, Großhadern, München  
 DOI 10.1055/s-0040-1711682

In den letzten zwei Jahrzehnten hat sich mit den implantierbaren Mittelohrhörgeräten eine weitere technische Versorgungsmöglichkeit für hörgeschädigte Patienten in der klinischen Routine etabliert. Durch die Erfahrungen der letzten Jahre mit implantierbaren Hörgeräten konnte bei guten funktionellen Ergebnissen das ursprüngliche Indikationsspektrum schrittweise erweitert werden.

Heutzutage steht mit implantierbaren Hörgeräte für die Hör(re)habilitation einer kombinierten Schwerhörigkeit bei Patienten, die aufgrund der anatomischen Situation nach mehrfacher Voroperation oder der zugrundeliegenden Mittelohrpathologie kein Hörgerät tragen können, eine vielversprechende Möglichkeit in den jeweiligen audiologischen Grenzen zur Verfügung. Durch die CE-Kennzeichnung für Kinder ist mittlerweile auch eine Versorgung von jungen Patienten mit einem implantierbaren Hörgerät möglich.

Nicht immer erlaubt es die intraoperative Situation beim Revisionseingriff die Anbindung des FMT's mit einem der zahlreichen, vom Hersteller angebotenen Koppellemente, der sog. Coupler, befriedigend zu lösen.

An drei Beispielen werden individualisierte Lösungsmöglichkeiten zur Hörrehabilitation nach multiplen Vor-OPs bei verschiedenen intraoperativ vorgegebenen anatomischen Situationen beschrieben. Die Ankoppelung des aktiven Teils des Implantates in der ovalen Nische und die zusätzliche Einbringung einer klassische PORP Prothese auf den FMT in Verbindung mit einer Knorpelkonstruktion zur Rekonstruktion der Paukenabdeckung werden in Bilderfolgen beschrieben und mit den audiologischen Ergebnissen zur Diskussion gestellt.

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr. med. Ivo Grüninger Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde des Klinikums der Universität München, Funktionsbereich Otologie und Cochlea Implantate Marchioninistrasse 15 81377 München  
 Ivo.Grueninger@med.uni-muenchen.de

### Cerumen obturans bei Querschnittsyndromen

**Autoren** Gurr André<sup>1</sup>, Aach M<sup>2</sup>, Dazert S<sup>1</sup>  
**Institute** 1 HNO-Universitätsklinik Bochum, HNO-Klinik, Bochum; 2 Klinik für Unfallchirurgie, Bergmannsheil, Abteilung für Rückenmarkverletzte, Bochum  
 DOI 10.1055/s-0040-1711683

**Einleitung** Im klinischen Alltag unserer Klinik fällt eine Häufung von Cerumen obturans bei Patienten mit Querschnittssymptomatik auf. Dabei ist ein vermehrtes Auftreten von Ohrenschmalz vor allem bei jenen Patienten zu beobachten, bei denen eine höher gelegene Rückenmarkschädigung vorliegt. Die dadurch bedingte Schwerhörigkeit behindert die klinische Rehabilitation und schränkt die Lebensqualität dieser Patienten zusätzlich ein.

**Methoden** Im Rahmen einer retrospektiven Aktenstudie wurden Patienten mit Rückenmarkverletzung der Jahre 2012 bis 2016 herausgesucht, bei denen ein Ceruminalpfropf nachweisbar war. Das Vorkommen des Cerumens wurde in Abhängigkeit der Parameter Schädigungshöhe, Vorliegen einer Schluckstörung, Beatmungspflichtigkeit, sowie Armbeweglichkeit und akute und chronische Schädigung untersucht.

**Ergebnisse** Es ergab sich ein deutlicher Zusammenhang zwischen Querschnittshöhe und dem Auftreten von Cerumen obturans. Die Daten deuten darauf hin, dass insbesondere eine veränderte Innervation als Folge des Traumas verantwortlich ist für die Häufung. Ebenso konnte bei frisch traumatisierten Patienten ein Ceruminalpfropf häufiger festgestellt werden als bei chronisch geschädigten Patienten. Für die Faktoren Armbeweglichkeit, Dysphagie oder Beatmungspflichtigkeit konnte kein Zusammenhang erkannt werden.

**Schlussfolgerung:**Die Daten dieser Studie verdeutlichen, dass am ehesten eine Dysfunktion des sympathischen Nervensystems als Folge des Traumas für die Veränderungen verantwortlich ist. Die Rolle des Kauapparates und der Armbeweglichkeit scheint eine weitaus geringere Rolle zu spielen.

Poster-PDF A-1563.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr. med. André Gurr HNO-Universitätsklinik Bochum, HNO-Klinik Bleichstraße 15 44787 Bochum  
 andre.gurr@rub.de

### Evaluation der Revisionsrate bei der Behandlung von chronischen Tubenfunktionsstörungen (ETD)

**Autoren** Jadede R<sup>1</sup>, Scholtz Lars-Uwe<sup>1</sup>, Todt I<sup>1</sup>, Sudhoff H<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Klinikum Bielefeld, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie (Chefarzt: Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Holger Sudhoff, FRCS (Lon), FRCPath), Bielefeld  
 DOI 10.1055/s-0040-1711684

**Hintergrund** In der Therapie von Tubenfunktionsstörungen hat es über das letzte Jahrzehnt sich eine Veränderung der Therapieoptionen entwickelt. Die Tubendilatation ist in den ersten prospektiv randomisierten Studien im Vergleich zur Parazentese und Paukenröhrcheneinlage als bessere Therapieoption beschrieben. Die Tubenaugmentation mit VOX-Implants oder mikrotransferiertem Fett stellte eine neue Therapieoption in der Behandlung der Tuba aperta dar.

Das Ziel dieser Studie ist die Revisionsrate von o.g. Therapiemodalitäten bei Tubenfunktionsstörung zu überprüfen.

**Materialien und Methoden:** Ausgewertet wurden die Akten Daten von 1.547 Patienten, die in unserer Klinik von 01/2015 bis 06/2019 zur Behandlung der chronischen Tubenfunktionsstörung (ETD) via Tubendilatation oder Tubenaugmentation, entsprechend der vorliegenden Pathologie behandelt wurden. Es wurde die Revisionsrate bei o.g. Patientengruppen überprüft.

**Ergebnisse** Es wurden insgesamt bei 236 Patienten von 1.547 (15,5 %) Operationsrevisionen durchgeführt. Eine Re-Augmentation erfolgte bei 28 Patienten (1,8%; 2 mal bei 20 Pat., 3 mal bei 4 Pat. und 4 mal bei 4 Patienten) und eine Re-Tubendilatation bei 208 Patienten (13,5%; 2 mal bei 186 Pat., 3 mal bei 17 Pat. und 4 mal bei 4 Patienten und 5 mal bei einem Patienten).

**Schlussfolgerung** Beide Behandlungsmöglichkeiten der chronischen Tubenfunktionsstörung (ETD) via Tubendilatation oder Tubenaugmentation weisen Rezidive auf. Auf das gesamte Patientenkollektiv des Untersuchungszeitraums wiesen beide Therapieverfahren die Notwendigkeit einer mehrfachen Durchführung der Therapiemodalität zu Erlangung eines therapeutischen Erfolges auf.

Poster-PDF [A-1966.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Rawad Jadeed Klinikum Bielefeld, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie (Chefarzt: Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Holger Sudhoff, FRCS (Lon), FRCPath) Herforder Strasse 54 33602 Bielefeld  
rawjad1@yahoo.com

## Tubendilatation bei Patienten mit Lippen, Kiefer, Gaumenspalten

**Autoren** [Kamal B<sup>1</sup>](#), [Scholtz Lars-Uwe<sup>1</sup>](#), [Sudhoff H<sup>1</sup>](#), [Todt I<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Klinikum Bielefeld Mitte, HNO, Bielefeld

**DOI** [10.1055/s-0040-1711685](#)

**Tubendilatation bei Patienten mit Lippen, Kiefer, Gaumenspalten** Kamal, Scholtz, Sudhoff, Todt **Abstrakt** Hintergrund: Die Chronische Tubenventilationsstörung ist ein zentrales otologisches Problem, welches zu Druckgefühl auf dem Ohr, Hörverlust, Trommelletraktion, Chronische Otitis Media und Cholesteatom führen kann. Eine Therapieoption ist die Tubenballondilatation (BET) um die Tubenbelüftung zu verbessern. Eine aufgrund ihrer anatomischen Besonderheiten leidende Gruppe sind Patienten mit Lippen, Kiefer, Gaumenspalten (LKGS). Ziel der Untersuchung war die Auswirkung der BET bei Patienten mit LKGS zu untersuchen.

**Methoden** In dieser retrospektiven Studie wurde die Auswirkung einer BET auf 7 Patienten mit LKGS untersucht. Es erfolgte die Evaluation mittels Fragebogen, Tubomanometrie, Tympanogramm und Beurteilung des klinischen Verlaufs.

**Ergebnisse** Die Patienten profitierten nicht von der Durchführung einer BET.

**Konklusion** Die BET ist nicht geeignet zur Behandlung der Tubenfunktionsstörung bei Patienten mit LKGS. Alternative Verfahren sind bei dieser Patientengruppe vorzuziehen.

Poster-PDF [A-1963.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Basil Kamal Klinikum Bielefeld Mitte, HNO Teutoburger Strasse 50 33604 Bielefeld  
basilkamal@hotmail.com

## Hörrehabilitation mittels Cochlea Implantat in einem Fall von cochleärer Synaptopathie

**Autoren** [Köhnlein S<sup>1</sup>](#), [Müller-Mazzotta J<sup>2</sup>](#), [Schulze M<sup>3</sup>](#), [Weiß R<sup>1</sup>](#), [Stuck Boris A.<sup>1</sup>](#), [Reimann K<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Gießen Marburg, HNO,

Marburg; 2 Universitätsklinikum Gießen Marburg, Audiologie,

Marburg; 3 Universitätsklinikum Gießen Marburg, Neuroradiologie, Marburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711686](#)

Die cochleäre Synaptopathie ist eine Hörstörung, bei welcher die Synapsen der inneren Haarzelle oder die Spiralganglienneuronen als möglicher Ort der Pathologie vermutet werden. Kennzeichnend ist ein vermindertes Sprachverstehen bei erhaltenen otoakustischen Emissionen (OAEs). Als Risikofaktor werden Hyperbilirubinämie, perinatale Hypoxie, Geburt vor der 28. Schwangerschaftswoche, demyelinisierende und axonale Neuropathien sowie genetische Faktoren diskutiert.

Der 24-jährige Patient stellte sich mit einer seit ca. 2 Jahren bestehenden progressiven Hörminderung mit deutlich eingeschränktem Sprachverstehen vor. Sonstige Geräusche könnten gut gehört werden.

In der HNO ärztlichen Untersuchung zeigte sich ein blander HNO Status. In der audiologischen Diagnostik ergab sich eine mittelgradige Innenohrschwerhörigkeit um 40dB pantonal beidseits bei normalen OAEs. Das Einsilberverstehen bei 65dB lag bei 10% links und 30% rechts sowie bei maximal 50% bei 95dB bds. In der BERA konnte bis 90dB keine Schwelle nachgewiesen werden. In der MRT des Schädels und CT des Felsenbeins wurden zentrale Pathologien ausgeschlossen.

Mittels neuester Hörgerätetechnik zeigte sich keine Besserung des Sprachverstehens, hier lag das Einsilberverstehen bei 10% bei 65dB links und das max. Einsilberverstehen links bei 50% bei 95dB.

Es erfolgte eine komplikationslose Cochlea-Implant (CI) Versorgung zunächst links. In den Kontrollen nach 8 Monaten lag das Einsilberverstehen bei 65dB bei 60% links und maximal bei 85% bei 90 dB. Insgesamt ist der Patient hoch zufrieden.

In der Literatur wurde bisher nur eine kleine Patientengruppe mit cochleärer Synaptopathie, welche mittels CI versorgt wurde, beschrieben. Nahezu alle Patienten profitierten von der Operation. Weitere Studien hierzu sind erforderlich.

Poster-PDF [A-1437.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Sabine Köhnlein Universitätsklinikum Gießen Marburg, HNO Baldingerstraße 35043 Marburg  
sabinekoehnlein@mail.de

## Computertomographie des Felsenbeins vor Tubenballondilatation - beeinflusst sie die Operationsindikation?

**Autoren** [Kourtidis S<sup>1</sup>](#), [Saravakos P<sup>1</sup>](#), [Preyer S<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 ViDia Kliniken Karlsruhe, Karlsruhe

**DOI** [10.1055/s-0040-1711687](#)

**Einleitung** Die Diagnose einer Tubenventilationsstörung basiert auf einer Kombination von klinischer Symptomatik und apparativer Diagnostik. Eine weit verbreitete Behandlungsmethode bei obstructiver Tubendysfunktion ist die Tubenballondilatation. Die CT-morphologische Untersuchung der Tuba Eustachii wird häufig vor der Durchführung einer Tubenballondilatation angewendet, trotz dass die Evidenzlage zu ihrem diagnostischen Nutzen unzureichend ist. Sowohl strahlenhygienische als auch gesundheitsökonomische Aspekte fördern zusätzlich die kritische Betrachtung der CT-Diagnostik in der standardisierten preoperativen Evaluation bzw. Indikationsstellung der Operation.

**Methode** In einer retrospektiven Datenanalyse der präoperativen, radiologischen Bildgebung bezüglich Tubendysfunktion wurden 144 CT-Felsenbein zwischen 2017 und 2019 identifiziert. Der Beitrag der Computertomographie zur Diagnosestellung wurde analysiert und die radiologische Nebenbefunde

wurden evaluiert. Ebenfalls wurde die Häufigkeit der Änderung der Diagnose bzw. der Indikation zur Operation ausgewertet.

**Ergebnisse** Vorläufige Ergebnisse dieser Analyse zeigen dass in 17% (25/144) der Fälle die CT Bildgebung die Diagnose des Patienten ergänzt oder sogar ändert. Häufiger werden Schleimhautverdickung in den Nasennebenhöhlen und Verlegung der Mastoizellen beschrieben. Raumforderungen treten deutlich seltener vor.

**Epikrise** Die CT Bildgebung des Felsenbeins ist eine schnelle und weit verfügbare radiologische Methode zur Darstellung der Tuba Eustachi und der umliegenden Strukturen. Jedoch sollte das Nutzen-Risiko dieser Untersuchung individuell erwogen werden. Die Kosten für das Gesundheitssystem spielen ebenfalls eine beträchtliche Rolle.

**Poster-PDF** [A-1937.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Savvas Kourtidis ViDia Kliniken Karlsruhe Werderstr. 50 76137 Karlsruhe  
savvas.kourtidis@gmail.com

## Charakterisierung von chondrogenen Progenitorzellen und Chondrozyten aus Ohrknorpel und Perichondrium von gesunden Probanden und Mikrotiepatienten

**Autoren** [Kuhlin B<sup>1</sup>](#), [Jakob Y<sup>1</sup>](#), [Kern J<sup>1</sup>](#), [Gvaramia D<sup>1</sup>](#), [Zenobi-Wong M<sup>2</sup>](#), [Rotter N<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Mannheim, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Mannheim; 2 ETH Zürich, Gewebetechnologie und Biofabrikation, Zürich, Schweiz

**DOI** [10.1055/s-0040-1711688](#)

**Einleitung** Chondrozyten (CC) oder chondrogene Progenitorzellen (CPC) aus Ohrknorpel von Mikrotiepatienten könnten eine vielversprechende Quelle für die Knorpelregeneration darstellen. Gegenwärtig ist nur wenig über die Eigenschaften dieser Zellen bekannt. Ziel dieser Studie war daher die Charakterisierung dieser Zellen um zu beurteilen, ob sie für die Behandlung der Mikrotie mit Methoden des Tissue-Engineerings geeignet sein könnten.

**Methodik** Zellen von Mikrotiepatienten (n=3) bzw. gesunden Spendern (n=3) wurden aus dem Ohrknorpel bzw. Perichondrium, mittels mechanischer und enzymatischer Methoden, isoliert. (Ethikvotum Nr.: 2018-584N-MA) Zunächst wurde die Koloniebildung (500 Zellen/9,5 cm<sup>2</sup>) und das Migrationsverhalten (Boyden-Chamber) untersucht. Um die Zellen in 3-dimensionaler Umgebung beobachten zu können wurden die Zellen als Sphäroide (100.000 Zellen/Sphäroid) kultiviert. Mit immunologischen Methoden (Western Blot und Immunhistochemie) wurden knorpelspezifische Marker wie Kollagen II und Elastin und Progenitorzellmarker wie Integrin  $\beta 1$  und Notch-1 in den Sphäroiden analysiert.

**Ergebnisse** Es konnten bisher keine Unterschiede zwischen den Zellen von Mikrotiepatienten und gesunden Spendern beobachtet werden. Die CPCs wiesen einen höheren Anteil migrierender Zellen auf und bildeten mehr Kolonien als die CCs. Isolierte CPCs aus dem Perichondrium exprimierten mehr Notch-1 und Integrin  $\beta 1$  als CPCs welche direkt aus dem Knorpel isoliert wurden.

**Zusammenfassung** Die Ergebnisse unserer in-vitro Untersuchungen zeigten, dass CCs und CPCs, aus dem Knorpelgewebe von Mikrotiepatienten vergleichbare Eigenschaften wie die Zellen von gesunden Spendern besitzen. Sie könnten somit eine Zellquelle für die Behandlung von Mikrotiepatienten mit Hilfe von Tissue Engineering sein.

**Poster-PDF** [A-1267.PDF](#)

**Finanzielle Förderung** Gefördert durch den Schweizer Nationalfond (Siner-gia-Projekt: 2-77120-17)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Beatrice Kuhlin Universitätsklinikum Mannheim, Hals-Nasen-Ohrenklinik Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68167 Mannheim  
beatrice.kuhlin@umm.de

## Postoperative Artefaktbeurteilung und scaläre Lagebestimmung nach Cochleaimplantatversorgung im 3 Tesla MRT

**Autoren** [Lauer G<sup>1</sup>](#), [Seidl R<sup>2</sup>](#), [Mittmann P<sup>2</sup>](#), [Ernst A<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Unfallkrankenhaus Berlin, Berlin; 2 ukb Berlin, Klinik für HNO, Berlin

**DOI** [10.1055/s-0040-1711689](#)

**Einführung** Die Magnetresonanztomographie nimmt in der modernen Diagnostik einen wichtigen Stellenwert ein. Mit den neuen Cochleaimplantaten sind MRT-Untersuchungen bis 3T mit dem Magneten im Implantat problemlos möglich. Das Artefakt welches durch den Magneten entsteht führt zu Einschränkungen in der Beurteilbarkeit der Cochlea und des Hörnervens.

**Material und Methoden** Zwanzig Patienten wurden uni- und bilateral mit CIs verschiedener Hersteller versorgt. Am ersten postoperativen Tag erfolgten sowohl die Rotationstomographie und die MRT. Die Position des Receiver/Stimulators sowie die Position der Elektrode in der Cochlea werden in der Rotationstomographie evaluiert und mit den Ergebnissen der MRT korreliert.

**Ergebnisse** Beurteilung der Cochlea und des Hörnervs in der MRT nach CI Implantation ist grundsätzlich möglich. Neben der Auswahl der Sequenzen ist entscheidend für die Innenohrbeurteilung die Position des Magneten im Implantat in Bezug auf die Cochlea sowie die Auswahl des Implantates. Die Lage in der Scala tympani konnte problemlos nachgewiesen werden.

**Schlussfolgerung** den neuen Cochleaimplantaten sind schmerzfreie MRT Untersuchungen bis 3T problemlos möglich. Die Artefaktausdehnung ist bedingt durch die unterschiedlichen Magneten der Implantate. Die Position des Implantates bedingt die Beurteilbarkeit der Innenohrstrukturen in der hochauflösenden 3D Drive in der MRT.

**Poster-PDF** [A-1236.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Gina Lauer Unfallkrankenhaus Berlin Warener Str. 7 12683 Berlin  
gina.lauer@ukb.de

## Piezoelektrische Abtragung von Gehörgangsexostosen

**Autoren** [Lyutenski S<sup>1</sup>](#), [Kreusel J<sup>1</sup>](#), [Bloching M<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Helios Klinikum Berlin-Buch, HNO, Berlin

**DOI** [10.1055/s-0040-1711690](#)

**Einleitung** Die Studie vergleicht das Sicherheitsprofil und die Handhabung eines mikrooszillierenden piezoelektrischen Instruments mit dem rotierenden Bohrer für die Abtragung von Gehörgangsexostosen.

**Methoden** In sechs aufeinanderfolgenden Fällen wurde die Kanaloplastik mit einem Piezogerät durchgeführt. Die Knochenabtragung erfolgte sowohl durch Osteotomie als auch durch Osteoplastik. Die Eigenschaften des neuartigen Instruments wurden mit der klassischen Technik mit einem rotierenden Bohrer verglichen. Die Evaluation erfolgte durch zwei Chirurgen mit unterschiedlicher operativer Erfahrung mit den beiden Instrumenten.

**Ergebnisse** Bei allen Patienten konnte die Gehörgangshaut komplett erhalten werden ohne das Trommelfell zu verletzen oder Innenohrabbau zu verursachen. Insbesondere nah am Limbus und seitlichen Hammerfortsatz ist die Knochenabtragung mittels Piezogerät wesentlich präziser, einfacher und sicherer im Vergleich mit dem rotierenden Bohrer. Die operative Zeit mit dem Piezogerät ist länger und hängt von der chirurgischen Erfahrung ab.

**Schlussfolgerung** Während der Kanaloplastik hat die piezoelektrische Technik insbesondere in der Hand des unerfahrenen Chirurgen das Potential, das Risiko für ein akzidentelles Abrutschen und eine daraus folgende thermische und mechanische Verletzung des umliegenden Weichteilgewebes zu reduzieren. Insbesondere bei Exostosen am Gehörgangsdach und der vorderen Gehörgangswand ist dieses neuartige Gerät mit seinem atraumatischen Funktionsprinzip am Knochen-Weichteil-Übergang dem rotierenden Bohrer überlegen.

**Poster-PDF** [A-1406.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr. med. Stefan Lyutenski Helios Klinikum Berlin-Buch, HNO Schwanebecker Chaussee 50 13125 Berlin  
s\_lyutenski@gmx.de

## Funktionelle Eigenschaften von mittels Tissue Engineering Techniken gefertigtem alloplastischen Trommelfell-Ersatz

**Autoren** Müller C<sup>1</sup>, Stoppe T<sup>2</sup>, Anand S<sup>3</sup>, Mota C<sup>3</sup>, Danti S<sup>4</sup>, Moroni L<sup>3</sup>, Bornitz M<sup>2</sup>, Neudert M<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Ear Research Center Dresden, Dresden; 2 TU Dresden, Med. Fakultät Carl Gustav Carus, HNO, Ear Research Center Dresden, Dresden; 3 Maastricht University, Department of Complex Tissue Regeneration (CTR), MERLN Institute for Technology-Inspired Regenerative Medicine, Maastricht, Niederlande; 4 Universität di Pisa, Department of Surgical, Medical, Molecular Pathology and Emergency Medicine, OtoLab, Pisa, Italien

**DOI** 10.1055/s-0040-1711691

Einleitung Synthetischer Trommelfellersatz soll die bekannten Nachteile (unbekannte mechanische Eigenschaften und Struktur während der Operation) von autologem Gewebe bei der Rekonstruktion des Trommelfells überwinden. Ziel ist ein biomimetisches Design, welches gute Schwingungseigenschaften und eine stabile Rekonstruktion ermöglicht.

Methoden Elektrosponnen (ES) und Additive Manufacturing (AM) wurden kombiniert, um flache Scaffolds aus Poly(ethylenoxidterephthalat) und Poly(butylenterephthalat) (PEOT/PBT) mit definierten Dicken sowie radiale und zirkuläre Fasern herzustellen.

Für den Vergleich des Schwingungsverhaltens mit menschlichen Trommelfellen wurden die Scaffolds in einem Prüfstand klar definiert eingespannt. Es wurde ein akustischer Schalldruck von ca. 90 dB SPL (Multi-Sinus Signal, 100 Hz bis 5 kHz) und ein quasi-statischer Druck in einem physiologischen Bereich bis zu 4 kPa aufgebracht. Das Schwingungsverhalten wurde mit einem Laser-Doppler Vibrometer gemessen. Ebenso wurde die Auslenkung durch Lasertriangulation erfasst.

Ergebnisse Die dickeren Scaffolds weisen im Vergleich zu den dünneren eine um ca. 100 Hz bis 150 Hz niedrigere erste Resonanzfrequenz (als Steifigkeitscharakteristikum) auf. Diese liegt im Bereich der Resonanzfrequenz des menschlichen Trommelfells (unter 500 Hz). Eine Kombination aus kreisförmigen und radialen Fasern bietet eine größere Steifigkeit als ausschließlich kreisförmige oder radiale Fasern. Bei quasi-statischem Druck zeigen die Scaffolds eine geringere Versteifung als das menschliche Trommelfell.

Fazit Es ist möglich flache Trommelfell-Ersatzstrukturen zu fertigen, die das Schwingungsverhalten des Trommelfells nachahmen. Definierte kreisförmige und radiale Faseranordnungen führen zu einstellbaren mechanischen Eigenschaften.

**Poster-PDF** [A-1772.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Dieses Projekt wird im Rahmen von EuroNanoMed III und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert.

**Korrespondenzadresse** Christoph Müller Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Ear Research Center Dresden Fetscherstr. 74 01307 Dresden  
christoph.mueller1@mailbox.tu-dresden.de

## Klinische Evaluation eines integrierten OP-Saals auf Basis offener Standards in der Cochlea-Implantat-Chirurgie

**Autoren** Pirlich M<sup>1</sup>, Dietz A<sup>1</sup>, Weber-Chüo T<sup>1</sup>, Rockstroh M<sup>2</sup>, Franke S<sup>2</sup>, Neumuth T<sup>2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum, HNO, Leipzig; 2 ICCAS, Leipzig

**DOI** 10.1055/s-0040-1711692

**Hintergrund** Die Digitalisierung in der Chirurgie macht die Entwicklung moderner OP-Konzepte notwendig. Dabei werden neue Ansätze der Systemvernetzung mit Integration und offener Kommunikation aller Medizinprodukte verfolgt.

**Methoden** An der Universitätsklinik Leipzig erfolgte gemeinsam mit dem ICCAS eine Demonstration des integrierten OP's am Beispiel einer Cochlea Implantation. Hierfür wurden das präoperative Management, die technische Präparation, der operative Ablauf sowie die postoperative Dokumentation von insgesamt n=30 Studienteilnehmern (2 Expertengruppen) evaluiert. Neben der Erhebung objektiver Parameter kamen qualitative Fragebögen und quantitative, intervallskalierte Fragen zum Einsatz.

**Ergebnisse** Präoperativ wurde die digitale Präsentation der klinischen Daten des Patienten von beiden Gruppen als hilfreich eingestuft (Gruppe 1: Median=5, Gruppe 2: Median=4). Dies gilt auch für die personalisierten OP-Einstellungen, die intraoperativen Darstellungsoptionen sowie die dynamische, operateurzentrierte Visualisierung (Median=4). Ähnlich positive Schlussfolgerungen gab es für die postoperative Dokumentation und Nachbearbeitung (Median=4). Ein signifikanter Unterschied in der Endbewertung des integrierten OP-Konzepts zwischen beiden Expertengruppen konnte nicht eruiert werden (p>.05).

**Schlussfolgerungen** Die positiven Studienergebnisse zeigen, dass eine Umsetzung der theoretischen Idee der Systemvernetzung auf Basis offener Standards am Beispiel der Cochlea Implantation in die Praxis gelingen kann. Somit scheint der intelligente OP Saal der Zukunft nicht mehr als fiktive Idee, sondern als realistisches Abbild moderner chirurgischer Medizin.

**Stichworte** integrierter OP, offene Standards, Systemvernetzung, Cochlea-Implantation, klinische Evaluation

**Poster-PDF** [A-1722.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Markus Pirlich Universitätsklinikum, HNO Liebigstraße 10-14 04103 Leipzig  
Markus.pirlich@medizin.uni-leipzig.de

## Experimentelle Evaluation des ADHEARs, eines neuen transkutanen Knochenleitungshörgeräts

**Autoren** Rösli C<sup>1</sup>, Huber A<sup>1</sup>, Dobrev I<sup>1</sup>

**Institut** 1 UniversitätsSpital Zürich, Klinik für ORL, Hals- und Gesichtschirurgie, Zürich, Schweiz

**DOI** 10.1055/s-0040-1711693

**Hintergrund** Es sind unterschiedliche Knochenleitungshörgeräte (KLHG) verfügbar, die auf unterschiedliche Art an den Stimulationsort gekoppelt sind. Ziel dieser Arbeit ist eine experimentelle Evaluation der Leistung eines neuen transkutanen KLHG im Vergleich mit konventionellen KLHG.

**Methode** Die Messungen wurden an einem Thiel-konservierten Ganzkopfkadaver durchgeführt. Zur Stimulation zwischen 0.1 - 10 kHz wurde ein Baha<sup>®</sup> Power und ADHEAR<sup>®</sup> verwendet. Die Stimulation erfolgte am Mastoid über eine perkutan implantierte Schraube (BI300), einen 5-Newton-Stahlbügel (BAHA) und mittels Hautkleber (ADHEAR<sup>®</sup>) aktiviert. Die Vibrationen des Schädels wurden an der ipsi-, top- und kontralateralen Schädeloberfläche sowie des ipsi- und kontralateralen Promontorium registriert. Es wurden insgesamt ~ 200 Punkte auf der Schädeloberfläche (~ 15-20 mm Abstand) mittels 3D Laser-Doppler-Vibrometer (3D LDV) gemessen. Die Vibrationen des Promontoriums wurden mittels Single point 3D LDV gemessen.

**Resultate** Die Schädeloberfläche erfährt unter allen getesteten Arten der Ankopplungstypen eine komplexe räumliche Bewegung, wobei alle Bewegungskomponenten eine ähnliche Amplitude aufweisen. Die Art der Ankopplung beeinflusst die räumliche Zusammensetzung der Schädelbewegung, insbesondere das Verhältnis zwischen normaler und tangentialer Bewegung.

**Schlussfolgerung** Die gleichzeitige Messung der Vibrationen der gesamten Schädeloberfläche und des Promontoriums, ermöglichen eine detaillierte Analyse der unterschiedlichen Methoden der Ankopplung eines BCHA.



**Poster-PDF A-1394.PDF**

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Christof Rösli UniversitätsSpital Zürich, Klinik für ORL, Hals- und Gesichtschirurgie Frauenklinikstrass 24 8091 Zürich Schweiz christof.roesli@usz.ch

## DFNA37 (autosomal dominanter nicht-syndromaler Hörverlust 37) wird durch COL11A1-Varianten verursacht - bestätigender Beweis durch eine neue Spleißvariante

**Autoren** Schade-Mann T<sup>1</sup>, Vona B<sup>1</sup>, Tropitzsch A<sup>1</sup>, Schneider F<sup>1</sup>, Müller M<sup>1</sup>, Biskup S<sup>2</sup>, Löwenheim H<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Tübingen; 2 CeGaT GmbH und Praxis für Humangenetik Tübingen, Tübingen  
 DOI 10.1055/s-0040-1711694

Hörverlust ist eine zunehmende Herausforderung in einer alternden Gesellschaft. Über 50 % der Fälle haben einen genetischen Hintergrund, der autosomal dominant (DFNA), rezessiv (DFNB), X-linked (DFNX) und mitochondrial vererbt wird. Rund 20 % der schwerhörigen Patienten leiden an autosomal dominantem, nicht-syndromalem Hörverlust, welcher die zweithäufigste Ursache darstellt. Die meisten Proteine sind nicht spezifisch für das Innenohr. Mutationen in kodierenden Genen können zu syndromalem Hörverlust führen.

Das autosomal dominant vererbte Marshall-, Stickler-Syndrom Typ II und die autosomal rezessive Fibrochondrogenese sind mit dem COL11A1-Gen (Kollagen Typ XI Alpha 1 Kette) assoziiert. Neben Skelettdysplasie, dysomorphen Merkmalen und variablen Gaumenspalten können diese Erkrankungen auch mit Hörverlust einhergehen. DFNA37 ist ein autosomal dominanter nicht-syndromaler Hörverlustlocus, der kürzlich mit einer neuen Variante im COL11A1-Gen assoziiert wurde.

Wir haben eine Familie (vier Generationen) mit nicht-syndromalem Hörverlust identifiziert. Der Indexpatient zeigte einen nicht-syndromalen, symmetrischen, moderaten, sensorineuralen Hörverlust. Mit einem speziell entwickelten Hochdurchsatz-Sequenzierungspanel (160 hörverlustassoziierte Gene) identifizierten wir eine Variante des COL11A1-Gens. Die in-silico-Analyse der Variante (c.4338+2T>C, p.?, NM\_080629.2) verursacht eine Spleißvariante, die die 5'-Spleißstelle im Exon 58 (von 68) delitiert. Dies betrifft ein hoch-konserviertes Nukleotid der Alpha-Kettenregion. Abnormales Spleißen wurde durch Funktionstests in einem in-vitro-Spleißassay bestätigt.

Die hier berichtete zweite Variante untermauert den Beweis, dass COL11A1 für einen autosomal dominanten nicht-syndromalen Hörverlust ursächlich sein kann.

**Poster-PDF A-1889.PDF**

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr. med. Schade-Mann Thore Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Elfriede-Aulhorn-Str. 5 72076 Tübingen Thore.Schade-Mann@med.uni-tuebingen.de

## Klaffende Tube bei ipsilateraler Ertaubung

**Autoren** Schlegel M<sup>1</sup>, Todt I<sup>1</sup>, Sudhoff H<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinikum Bielefeld Mitte, HNO, Bielefeld

DOI 10.1055/s-0040-1711695

Die klaffende Tube ist ein häufig übersehenes Krankheitsbild in der HNO. Die Symptome ähneln häufig denen der obstruktiven Tubenventilationsstörung bei beklagen eines Druckgefühls sowie verändertem Höreindruck bei ausgeprägtem Leidensdruck. Differentialdiagnostisch kommen die pathognomischen Symptome einer Autophonie sowie eines atemsynchronen Ohrgeräusches vor. Neben der Anamnese sowie der Diagnostik (Audiometrie, Tympanometrie mit Reflex-Decay) ist vor allem der Untersuchungsbefund atemsynchroner Trommelfellbewegungen zielführend in der Diagnostikstellung der klaffenden Tube. Wir berichten von dem Fall einer 80-jährigen

Patientin welche nach einem Hörsturz im Jahre 2016 an einer Surditas der rechten Seite leidet. Aufgrund der Ertaubung trafen die klassischen Symptome der Autophonie sowie des Atemgeräusches nicht zu. Die Patientin beklagte jedoch auf der rechten Seite seit mehreren Monaten ein dumpfes atemabhängiges Druckgefühl zu verspüren. In der Ohrmikroskopie zeigte sich bei forcierter nasaler Atmung eine atemsynchrone Trommelfellbewegung beidseits, rechts jedoch mit stärkerer Ausprägung (siehe Videodokumentation). Die Reflex-Decay Messung zeigte ein für die klaffende Tube typisches Sägezahnmuster. Es erfolgte die Durchführung einer Tubenaugmentation im Rahmen einer endoskopischen Operation. Vox-Implants® ist ein Polymer welches zur Augmentation von Stimmlippen nach Chordektomie verwendet wird. Seit mehreren Jahren verwenden wir Vox-Implants® ebenfalls zur Augmentation des Tubenwulstes bei klaffender Tube. Dabei wird unter endoskopischer Sicht der Tubenwulst dargestellt und das Vox-Implants® unter Zuhilfenahme einer Einführhilfe mit einer Nadel in diesen Appliziert. Mit dieser Operationstechnik konnte eine hohe Patientenzufriedenheit erreicht werden.

**Poster-PDF A-1583.PDF**

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Michael Schlegel Klinikum Bielefeld Mitte, HNO Teutoburgerstr 50 33604 Bielefeld michael.schlegel@ok.de

## Eine seltene Manifestation einer Wegener'schen Granulomatose

**Autoren** Steinke KV<sup>1</sup>, Welkoborsky Hans-Jürgen<sup>2</sup>

**Institute** 1 KRH Nordstadt Hannover, HNO, Hannover; 2 KRH Nordstadt, HNO, Hannover

DOI 10.1055/s-0040-1711696

Fall: Ein 22-jähriger Pat mit V.a. Otoliquorrhoe nach SPL, PC und PD sowie nachfolgender Mastoidektomie alio loco stellte sich in unserer Klinik vor. Es erfolgte die Re-Mastoidektomie ohne kein Hinweis für eine Liquoristel. Im postop Verlauf entwickelte der Pat: einen Harnverhalt, ein subjektives Taubheitsgefühl im Genitalbereich, Nackenschmerzen, subfebrile Temperaturen und eine Hörminderung auf dem Gegenohr. Mittels LP konnte eine Meningitis ausgeschlossen werden. Ein MRT der Wirbelsäule sowie ein cCT zeigten keine Auffälligkeiten. Ein neurochirurgisches Konsil konnte ein Conus-Cauda-Syndrom ausschließen. Am Folgetag bot der Pat eine periphere Facialisparesis rechts Grad III. Umfassende Diagnostik wurde eingeleitet. Ein cMRT konnte eine zentrale Ursache ausschließen. Im Verlauf erfolgte die PC des Gegenohres bei gerötetem und verdicktem Trommelfell. Sodann berichtete die Mutter des Pat über eine 3 Jahre zurückliegende TBC-Behandlung nach einem Auslandsaufenthalt. Eine Keimisolation gelang damals nicht. Ein CT Thorax ergab nun Lungenkavernen beidseits, das Sputum war ohne mikroskopischen Tuberkulosenachweis.

Zusammenschau der Befunde bestand der V.a. eine Aspergillose in den Lungenkavernen. Nach Erhalt der rheumatologischen, serologischen und histologischen Ergebnisse wurde letztendlich die Diagnose einer Granulomatose mit Polyangiitis ("Morbus Wegener") gestellt.

Fazit: Das Chamäleon Granulomatose mit Polyangiitis ist eine Autoimmunerkrankung, deren erste Symptome meist im Bereich der Nase oder des Ohres liegen. Wegweisend ist die Bestimmung der c-ANCA sowie die Histologie. Die Erkrankung kann sich beinahe in jedem Organ manifestieren. Die Behandlung liegt in der Hand des Immunologen.

**Poster-PDF A-1691.PDF**

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Welkoborsky Hans-Jürgen KRH Nordstadt, HNO Haltenhoffstrasse 41 30165 Hannover claudia.brauckmueller@krh.eu

## Schwingungseigenschaften von MEW PCL Scaffolds als biomimetischer Trommelfellersatz

**Autoren** [Stoppe T<sup>1</sup>](#), [von Witzleben M<sup>2</sup>](#), [Bornitz M<sup>1</sup>](#), [Ahlfeld T<sup>2</sup>](#), [Gelinsky M<sup>2</sup>](#), [Neudert M<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 TU Dresden, Med. Fakultät Carl Gustav Carus, HNO, Ear Research Center Dresden, Dresden; 2 TU Dresden, Med. Fakultät Carl Gustav Carus, Zentrum für Translationale Knochen-, Gelenk- und Weichgewebeforschung Dresden

**DOI** [10.1055/s-0040-1711697](#)

**Einführung** Biopolymere können in feinen definierten Strukturen mit Tissue-Engineering-Technologien hergestellt werden. Es wurde untersucht, ob es mit Melt Electro Writing (MEW) möglich ist, Polycaprolacton (PCL) Scaffolds als funktionalen synthetischen menschlichen Trommelfellersatz herzustellen. **Methode** Es wurden Scaffolds mit unterschiedlichen Strukturparametern hergestellt. Fasern mit Durchmessern von 10 µm und 15 µm, sowie 150 µm und 250 µm Faserabstand, wurden in mehreren Schichten (4, 6 und 8), nebst verschiedenen Schicht-zu-Schicht Orientierungen (45°, 90°), gedruckt. So konnten Gesamtdicken von 40 µm bis 120 µm erzielt werden. Zusätzlich wurden Scaffolds mit Kollagen Typ I beschichtet. Schwingungsmessungen wurden mit einem multisinusförmigen Anregungssignal zwischen 100 Hz und 5 kHz und einem Laser-Doppler-Vibrometer durchgeführt.

**Ergebnisse** Die Struktureigenschaften beeinflussten die Schwingungseigenschaften der Scaffolds. So führte beispielsweise eine Vergrößerung der Faserschichten bzw. der Faserdicke zu einer erhöhten Steifigkeit und einer entsprechenden Änderung der Schwingungseigenschaften. Für einen realistischen Vergleich zwischen den Scaffolds und menschlichen Trommelfellen beeinflusste vor allem die definierte Spannungskraft im Prüfstand, im Vergleich zur natürlichen Aufhängung, die Ergebnisse. Für bestimmte Strukturparameter konnten die Schwingungseigenschaften menschlicher Trommelfelle erreicht werden. Die Schwingungsmagnitude der flachen Scaffolds war dabei in der Regel größer als beim menschlichen Trommelfell.

**Fazit** Die Schwingungseigenschaften von MEW PCL-Gerüsten können durch die Änderung der MEW-Faserstruktur gesteuert werden. Dadurch können sie so aufgebaut werden, dass sie mit menschlichen Trommelfellmembranen vergleichbar sind.

**Poster-PDF** [A-1798.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Diese Maßnahme wird mitfinanziert mit Steuermitteln auf Grundlage des von den Abgeordneten des Sächsischen Landtags beschlossenen Haushaltes.

**Korrespondenzadresse** Thomas Stoppe TU Dresden, Med. Fakultät Carl Gustav Carus, HNO, Ear Research Center Dresden Fetscherstr. 74 01307 Dresden [thomas.stoppe@uniklinikum-dresden.de](mailto:thomas.stoppe@uniklinikum-dresden.de)

## Eine neue Technik zur Behandlung der Tuba aperta

**Autoren** [Sudhoff H<sup>1</sup>](#), [Todt I<sup>1</sup>](#), [Scholtz Lars-Uwe<sup>1</sup>](#), [Ay N<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Klinikum Bielefeld, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Bielefeld

**DOI** [10.1055/s-0040-1711698](#)

Die Wirksamkeit eines Weichgewebe-Füllstoffs wurde im Vergleich eines transnasal-transpalatinalen chirurgischen Eingriffs mit einem transnasal-transoralen endoskopischen chirurgischen Eingriff in Vollnarkose zur Beseitigung der Symptome einer einseitigen patulösen Eustachischen Tubus-Dysfunktion (PETD) untersucht. Patienten, die an einer PETD litten, wurden einem der folgenden Verfahren unterzogen: i) transnasal-transpalatinales Weichteilbauschmittel in Lokalanästhesie ii) transnasal-transpalatinales Weichteilbauschmittel in Vollnarkose oder iii) transnasal-transorales Weichteilbauschmittel in Vollnarkose. Die Notwendigkeit, das Verfahren aufgrund eines erneuten Auftretens von PETD-bezogenen Symptomen zu wiederholen, wurde aufgezeichnet. Eine Erweiterung des proportionalen Cox-Gefährdungsmodells, wurde für die Überlebensanalyse verwendet. Obwohl alle Verfahren mit unterschiedlichen Ansätzen zu einer Verbesserung der Auflösung von

PETD-Symptomen führten, war es wahrscheinlicher, dass die transnasal-transpalatinalte ET-Augmentation eine vollständige Auflösung von PETD-bezogenen Symptomen erreichte.

**Poster-PDF** [A-1745.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Professor Dr. med. Dr. rer. nat., FRCS, FRCPath Sudhoff Holger Univ. HNO-Klinik Baldingerstraße 35033 Marburg [holger.sudhoff@klinikumbielefeld.de](mailto:holger.sudhoff@klinikumbielefeld.de)

## Der besondere Fall - Recht haben und Recht bekommen, Hörminderung nach Lärmtrauma

**Autoren** [Tisch M<sup>1</sup>](#), [Tisch M<sup>1</sup>](#), [Tisch C<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Bundeswehrkrankenhaus Ulm, HNO, Ulm

**DOI** [10.1055/s-0040-1711699](#)

**Einleitung** Im Rahmen eines gerichtlichen Klageverfahrens kam folgender Fall zur Untersuchung: Die Klägerin bemerkte am Morgen in ihrer Speisekammer eine aufgeblähte PET Flasche mit Orangensaft. Beim nach draußen bringen war die Flasche beim Abstellen explodiert. Das für die private Unfallversicherung durch einen renommierten Gutachter durchgeführte Gutachten kam zu der Schlussfolgerung, dass sich aus der bestehenden Hörminderung kein unfallbedingter Anteil extrahieren ließ. Die gesamte bestehende Hörminderung wäre auf unfallunabhängige Faktoren zurückzuführen. Die Schwerhörigkeit wäre vorbestehend und der Unfall wäre lediglich die Gelegenheitsursache gewesen, diese Hörminderung wahrzunehmen. Ein Explosionstrauma wurde ausdrücklich verneint und auf fehlende Mittelohrpathologien hingewiesen.

**Methode** Im Rahmen des Klageverfahrens wurde durch uns der Unfallhergang sehr aufwendig rekonstruiert und es wurden auf einer Schießbahn Knall-/Explosionsversuche durchgeführt. Hierbei ließ sich nachweisen, dass - entgegen der bisherigen Annahmen - aufgrund der Schallenergie und der Einwirkdauer eindeutig ein Explosionstrauma vorgelegen hatte. Außerdem gibt es Hinweise aus der Literatur, u.a. im Feldmann, dass ein Explosionstrauma auch ein intaktes Trommelfell hinterlassen kann. Somit war ein Zusammenhang zwischen der festgestellten Hörminderung und dem Trauma feststellbar.

**Schlußfolgerung** Der vorliegende, besondere Fall verdeutlicht, dass untypische Kurvenverläufe nach Knall- und Explosionstrauma nicht primär zur Ablehnung, sondern zur intensiven Fallauseinandersetzung führen sollten, um allen Beteiligten gerecht zu werden.

**Poster-PDF** [A-1518.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Matthias Tisch Bundeswehrkrankenhaus Ulm, HNO Oberer Eselsberg 40 89081 Ulm [matthias.tisch@hals-nasen-ohren.net](mailto:matthias.tisch@hals-nasen-ohren.net)

## Komplikationen nach Tubendilatation

**Autoren** [Weil S<sup>1</sup>](#), [Sudhoff H<sup>1</sup>](#), [Todt I<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Klinikum Bielefeld, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Bielefeld

**DOI** [10.1055/s-0040-1711700](#)

**Einleitung** Die Funktion der Tuba auditiva hat eine zentrale Bedeutung für die Belüftung des Innenohres. Eine Dysfunktion kann zu einem Autotonus, chronischer Otitis media und Cholesteatomen führen. Die Tubendilatation stellt hierbei eine etablierte Behandlungsmöglichkeit dar. Obwohl mittlerweile ein gängiges Verfahren, gibt es bisher nur wenige Informationen über Komplikationen bei der Durchführung von Tubendilatationen. Ziel der aktuellen Studie war die Untersuchung der Komplikationsrate bei Tubendilatation.

**Material und Methoden** Wir untersuchten 1840 Fälle von Tubendilatationen, die zwischen 2015 und 2019 im Klinikum Bielefeld Mitte mit den Spiggle und Theis-Systemen durchgeführt wurden.

**Ergebnisse** In der retrospektiven Datenanalyse fanden sich sieben Patienten mit postoperativer Hörminderung, vier mit Hautempysem und einen Fall mit

intraoperativer Ballonruptur. Bei zwei Patienten mit Hörminderung wurde zeitgleich eine Tympanoplastik durchgeführt. Die Komplikationsrate beträgt 0,6 %.

**Diskussion** Die Tubendilatation ist ein Verfahren mit insgesamt niedriger Komplikationsrate. Hörminderung und Emphysem werden vermutlich durch Mikroläsionen des Epithels sowie intraoperativer Änderungen des Mittelohrdrucks begünstigt.

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Stephan Weil Klinikum Bielefeld, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Teutoburger Straße 50 33604 Bielefeld  
stephan\_weil@web.de

## Instruktionsverständnis bei kongenitaler Taubheit und Cochlea-Implantat beidseits

**Autoren** Adams D<sup>1</sup>, Esser-Leyding B<sup>2</sup>, Büchner A<sup>1</sup>, Lesinski-Schiedat A<sup>1</sup>, Lenarz T<sup>3</sup>, Illg A<sup>1</sup>

**Institute** 1 Medizinische Hochschule Hannover, Deutsches HörZentrum, Hannover; 2 Cochlear Implant Centrum „Wilhelm Hirte“, Hannover; 3 Medizinische Hochschule Hannover, Hals-Nasen-Ohren Klinik, Hannover

**DOI** 10.1055/s-0040-1711701

**Einleitung** Das Instruktionsverständnis steht in enger Beziehung zum Schulerfolg, weil hier verbale Anweisungen verstanden werden müssen, um Leistungsanforderungen verschiedenster Art erfüllen zu können. Wie gut entwickeln beidseits kongenital taube Kinder mit Cochlea Implantaten (CI) diese Fähigkeit bis zur Einschulung?

**Methode** Die Ergebnisse im Untertest „Instruktionsverständnis“ aus dem Marburger Sprachverständnis für Kinder von 130 Kindern im Alter von 59 bis 86 Monaten wurden retrospektiv ausgewertet. Alle Kinder waren beidseits kongenital taub und simultan bilateral mit CI versorgt. Die Auswertung erfolgt im Vergleich der Prozentränge für drei Gruppen, bezogen auf das Alter bei Implantation:

Gr.1 N=64 mit einem mittleren Implantationsalter (MIA) von 9 Monaten

[Minimum- Maximum 5- 12 Monate]

Gr.2 N=52 mit einem MIA von 18 Monaten

[Minimum- Maximum 13- 24 Monate]

Gr.3 N=15 mit einem MIA von 29 Monaten

[Minimum- Maximum 25- 36 Monate]

**Ergebnisse** Im Vergleich der Mittelwerte zeigt sich zwischen Gr.1 und Gr.2 kein signifikanter Unterschied. Sie erreichen im Mittel einen durchschnittlich altersgemäßen Prozentrang verglichen mit den hörenden Kindern der Normierungsgruppe. Hingegen ist Gr.3 signifikant schlechter als Gr.1 und Gr.2. Das Instruktionsverständnis dieser Kinder ist im Vergleich zu hörenden Altersgenossen im Mittel unterdurchschnittlich.

**Schlussfolgerung** Beidseits kongenital taube Kinder können bei simultan bilateraler Versorgung mit CI innerhalb der ersten beiden Lebensjahre bis zur Einschulung ein angemessenes Instruktionsverständnis aufbauen. Bei einer späteren Versorgung sinken die Chancen dazu.

**Poster-PDF** A-1525.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Doris Adams Medizinische Hochschule Hannover, Deutsches HörZentrum Karl-Wiechert-Allee 3 30625 Hannover  
Adams.Doris@mh-hannover.de

## Vergleich von Cochlea-Implantat-Magneten und ihrer MRT-Artefaktgröße

**Autoren** Aljube M<sup>1</sup>, Gürkov R<sup>1</sup>, Sudhoff H<sup>1</sup>, Todt I<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinikum Bielefeld, HNO Klinik, Bielefeld

**DOI** 10.1055/s-0040-1711702

**Abstract** Einleitung: Jüngste Entwicklungen in Bezug auf Cochlea-Implantat-Magnete (z. B. bipolare diametrale Magneten) und chirurgische Techniken (z. B. Implantatpositionierung) haben die Beziehung zwischen Cochlea-

Implantaten und MRT erheblich beeinflusst und die Sichtbarkeit von Cochlea und vom inneren Gehörgang ermöglicht. Die MRT-Untersuchung hat sich von einer Kontraindikation zu einem Diagnosemittel gewandelt. Die Größe der Magnetartefakte spielt eine zentrale Rolle bei der visuellen Beurteilung von Cochlea und vom inneren Gehörgang.

**Zielsetzung** Das Ziel dieser Studie ist es, die CI-Magnet-bezogenen Artefakte verschiedener Cochlea-Implantatsysteme zu vergleichen.

**Material und Methoden** In-vivo-Messung von MRT-Artefakten bei 1,5 und 3 Tesla mit drei Cochlea-Implantat-Magnetsystemen (AB 3D, MedelSynchrony, Oticon ZTI). Das Implantat, einschließlich des Magneten, wurde mit einem Kopferverband 7,0 cm und 120 ° vom externen Gehörgang des Nasenbeins entfernt positioniert. Wir verwendeten eine TSE T2w-MRT-Sequenz auf der axialen Ebene und verglichen die Artefakte bei zwei Freiwilligen für jede Tesla-Stärke.

**Ergebnisse** Die intraindividuellen Unterschiede in der Artefaktgröße zwischen den drei Magneten sind kleiner als die interindividuellen Unterschiede in der Artefaktgröße. 3T-MRT-Scans zeigen im Vergleich zu 1,5T-MRT-Scans einen Unterschied zwischen weichen Artefaktbereichen.

**Fazit** Es wurde kein wesentlicher Unterschied zwischen den Implantat-Magnet-Artefaktgrößen der drei Implantat-Magnet-Typen festgestellt.

**Poster-PDF** A-1643.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Mohammed Aljube Klinikum Bielefeld, HNO Klinik Teutoburger Straße 50 33604 Bielefeld  
Mohammedaljube@hotmail.de

## Auswahl von MRT-Sequenzen bei CI-Trägern

**Autoren** Altindal R<sup>1</sup>, Scholtz Lars-Uwe<sup>2</sup>, Gehl Hans-Björn<sup>2</sup>, Sudhoff H<sup>1</sup>, Todt I<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinikum Bielefeld, HNO, Bielefeld; 2 Klinik Bielefeld, Institut für Diagnostische Radiologie, Bielefeld

**DOI** 10.1055/s-0040-1711703

**Einleitung** Jüngste Entwicklungen in Bezug auf Cochlea-Implantat-Magnete (z. B. bipolare diametrale Magnete) und verfeinerte chirurgische Techniken (wie Implantatpositionierung) haben einen signifikanten Einfluss auf die Beziehung zwischen Cochlea-Implantaten und dem MRT und ermöglichen die reproduzierbare Darstellbarkeit der Cochlea und des inneren Gehörgangs. Die MRT-Untersuchung hat sich von einer Kontraindikation zu einem Diagnosewerkzeug gewandelt. Magnetartefakte spielen eine zentrale Rolle bei der visuellen Beurteilung von Cochlea und dem inneren Gehörgang.

**Zielsetzung** Ziel dieser Studie ist es, die Wirkung verschiedener MRT-Sequenzen auf Artefakt und Auflösung bei CI-Trägern zu vergleichen.

**Material und Methoden** Wir führten in-vivo Messungen durch, um die verschiedenen MRT-Sequenzen bei 3 Tesla zu beurteilen. Wir untersuchten die Sequenzen T2 TSE-, T1-, T2 2D Drive-, T2 3D Drive-, DWI-, Flair- und MARS.

**Ergebnisse** Jede Sequenz hat ihre spezifischen Vor- und Nachteile und muss unter den Gesichtspunkten klinische Fragestellung, Artefaktgröße, Auflösung und Messzeit selektiv ausgewählt werden.

**Fazit** Bei der MRT-Untersuchung von Cochlea-Implantaten müssen mehrere Faktoren berücksichtigt werden, um bestimmte klinische Fragestellungen angemessen zu beantworten.

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Reyhan Altindal Klinikum Bielefeld, HNO Teutoburger Straße 50 33604 Bielefeld  
r.altindal@gmx.de

## Besonderheiten im Mittelohr und Mastoid während der Cochlea-Implantation beim Cogan-Syndrom

**Autoren** Anagiotos A<sup>1</sup>

**Institut** 1 ENT Department, Nicosia General Hospital, Nicosia, Zypern

**DOI** 10.1055/s-0040-1711704

**Einleitung** Das Cogan-Syndrom ist eine seltene Autoimmunerkrankung, die durch augenärztliche und audiovestibuläre Symptome gekennzeichnet ist. Viele Patienten mit Cogan-Syndrom entwickeln einen progressiven Innenohr-Hörverlust, bei dem die Cochlea-Implantation die einzige Möglichkeit für eine ausreichende Hörrehabilitation darstellt. Es ist schon bekannt, dass die Operation trotz guter bis ausgezeichneter audiologischer Ergebnisse durch Fibrose und bzw. oder Ossifikation der Cochlea kompliziert sein kann. Den intraoperativen Befunden im Mittelohr und Mastoid wurde jedoch wenig Beachtung geschenkt.

**Material und Methoden:** Wir berichten über die radiologischen und intraoperativen Befunde im Mittelohr und Mastoid von zwei Patienten mit Cogan-Syndrom, die eine bilaterale Cochlea-Implantation erhielten.

**Ergebnisse** Die präoperative hochauflösende Computertomographie des Felsenbeins war bei allen Fällen unauffällig. Jedoch war bei der posterioren Tympanotomie und der Exploration der Rundfensternische in allen vier Ohren verdickte Schleimhaut und teilweise dichtes Weichgewebe vorhanden. Aufgrund dieser Veränderungen war die Darstellung und die atraumatische Öffnung der Rundfenstermembrane eine Herausforderung. Trotz mäßiger Fibrose der Scala Tympani wurde in allen Fällen eine komplette und problemlose Einführung des Elektrodenträgers erreicht.

**Schlussfolgerungen** Zusätzlich zu der bekannten Fibrose und Ossifikation der Cochlea, die Cochlea-Implantation bei Patienten mit Cogan-Syndrom könnte auch durch eine Schleimhautverdickung und dichtes Weichgewebe im Bereich des Mittelohres und des Mastoids erschwert werden.

**Poster-PDF** [A-2015.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Andreas Anagiotos ENT Department, Nicosia General Hospital Trooditissis 23 2113 Nicosia Zypern  
andreas.anagiotos@gmail.com

## Elektromyographische Messung der Stapedius-Reflex-Schwelle bei elektrisch und akustisch ausgelöstem Reflex im Schafmodell

**Autoren** Arnold D<sup>1</sup>, Volk GF<sup>2</sup>, Braun C<sup>2</sup>, Guntinas-Lichius O<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Jena, Klinik für HNO,

Jena; 2 Universitätsklinikum Jena, Zentrale Experimentelle Tierhaltung, Jena

**DOI** 10.1055/s-0040-1711705

**Einleitung** Die Messungen der elektrisch evozierten Stapedius-Reflex-Schwelle (ESRT) ist eine Standardprozedur bei der intraoperativen Cochlea-Implantat (CI) Anpassung. Die Darstellung der Sehne des M. stapedius (SM) ist dabei für die Bewertung notwendig, ob der Stapediusreflex (SR) ausgelöst wurde. Die Bewertung ist subjektiv und teilweise aufgrund der Bewegung des umgebenden Gewebes oder der eingeschränkten Sicht auf den Stapes unmöglich. Das Ziel des Projektes ist es, mittels Überwachung der elektromyographischen Aktivität (EMG) des SM eine objektivere Bewertung zu ermöglichen.

**Methoden** Der SR wurde bei 4 erwachsenen, weiblichen Schafen aufgezeichnet. Er wurde kontralateral akustisch (über ein Tympanometer) und ipsilateral elektrisch über ein zuvor implantiertes CI hervorgerufen.

Der SM wurde über einen retrofazialen Zugang freigelegt, um die EMG-Elektroden platzieren zu können. Dazu wurde an der Basis des Mastoids ein Loch gebohrt und der N. facialis präpariert, bis der laterale Anteil des SM zu erkennen war. Mittels einer mit einem Tympanometer verbundene Sonde, die in den äußeren Gehörgang eingeführt wurde, konnte kontralateral akustisch stimuliert werden. Während der kontralateralen akustischen oder ipsilateralen elektrischen Stimulation wurde das EMG aufgezeichnet.

**Ergebnisse** Bei allen Versuchen wurde der SM erfolgreich exponiert, ohne dass Komplikationen auftraten. Die Elektroden konnten in jedem Fall innerhalb des Muskels platziert und der SR mittels der EMG-Elektroden aufgezeichnet werden.

**Schlussfolgerungen** Die Ergebnisse unserer akuten Versuche sind vielversprechend. Eine Übertragung der Erfassung des EMGs in den humanen Bereich könnte eine objektivere Bewertung des SR ermöglichen und damit zu einer Verbesserung der CI-Implantationen führen.

**Poster-PDF** [A-1858.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Es besteht eine Forschungszusammenarbeit mit MED-EL, Innsbruck

**Korrespondenzadresse** Dr. rer. nat. Arnold Dirk Universitätsklinikum Jena, Klinik für HNO Am Klinikum 1 07747 Jena  
d.arnold@uni-jena.de

## Cochlea-Implantat Versorgung bei Patienten mit Superfizieller Siderose

**Autoren** Artukarslan Eralp-Niyazi<sup>1</sup>, Matin F<sup>1</sup>,

Donnerstag Frank Georg Friedrich<sup>2</sup>, Lenarz T<sup>1</sup>, Lesinski-Schiedat A<sup>1</sup>

**Institute** 1 Medizinische Hochschule Hannover, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Hannover; 2 Medizinische Hochschule Hannover, Neuroradiologie, Hannover

**DOI** 10.1055/s-0040-1711706

**Einleitung** Die Superfizielle Siderose ist eine Unterform der Häm siderose, bei der es durch Ablagerungen von Häm siderin im zentralen Nervensystem zu einer Schädigung der Nervenzellen kommt. Ursache dieser Form der Siderose sind chronische Hirnblutungen insbesondere Subarachnoidalblutungen. Die Diversität der Symptome hängt von der jeweiligen Schädigung im Hirn ab, zeigt sich aber in den meisten Fällen als beginnende uni- oder bilaterale Hörminderung, Ataxie und Pyramidenbahnzeichen. Wir gehen der Frage nach, ob eine Cochlea-Implantation eine Therapieoption für Patienten mit Superfizieller Siderose darstellt.

**Material und Methode:** Im Zeitraum von 2009–2018 untersuchten wir (N=10) Patienten mit radiologisch gesicherter zentraler Siderose. Von diesen zehn Patienten wurden vier aufgrund einer hochgradigen Schwerhörigkeit mit einem Cochlea-Implantat versorgt. Hierbei verglichen wir das prä- und postoperative Sprachverstehen (Freiburger Sprachverständlichkeitstest für Einsilber und HSM-Satztest).

**Ergebnis** Vergleicht man das Sprachverstehen dieser Patienten, so verbesserte sich das Sprachverstehen im Mittel um 20 % in Ruhe (Einsilbertest im Freiburger Sprachverständlichkeitstest) und um 40 % im Geräusch (HSM-Satztest).

**Diskussion** Die Ergebnisse zeigen, dass Patienten mit Superfizieller Siderose von einer CI-Versorgung mit einem besseren Sprachverstehen profitieren. Die Ergebnisse liegen unter dem Durchschnitt aller postlingual ertaubten CI-Patienten. Dies macht deutlich, dass anhand der Klinik und der Diagnostik das Vorhandensein einer zentralen Schwerhörigkeit erkannt werden muss und keine Kontraindikationen daraus geschlossen werden sollten. Wichtig ist die korrekte präoperative Abwägung der Erwartungshaltung der Patienten.

**Poster-PDF** [A-1575.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Artukarslan Eralp-Niyazi Medizinische Hochschule Hannover, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover  
artukarslan.eralp-niyazi@mh-hannover.de



## Anwendbarkeit unterschiedlicher intraoperativer Messmethoden zur Lagekontrolle von Cochlea Implant Elektroden

Autoren [Arweiler-Harbeck D<sup>1</sup>](#), [Hans S<sup>2</sup>](#)

Institute 1 Uniklinik Essen, HNO, Essen; 2 Universitätsklinikum Essen, HNO Audiologie, Essen

DOI 10.1055/s-0040-1711707

Regelmäßige standardisierte Anwendung zur Bestätigung der intraoperativen Funktionalität von Cochlea Implantaten sowie zur korrekten Elektrodenlage finden die Impedanzmessung und die Bestimmung der neuronalen Reizantwort des Hörnerven (ECAP).

In sehr seltenen Fällen (<1%) kann es bei der Elektrodeninsertion zu einem Umschlagen der Elektrode (Tip Fold over) kommen. ECAPs erfassen diesen Umstand nicht ausreichend sensitiv, so dass in dieser Untersuchung zusätzlich die sog. SOE-Messung (spread of excitation) und die Transimpedanzmessung (TIM<sup>®</sup>) als zusätzliche experimentelle Möglichkeit zum Einsatz kamen.

In 4 Fällen mit einem Tip fold-over wurden SOE und TIM Messungen durchgeführt. Es zeigte sich in der SOE Messung typisch ansteigende N1-P1 Amplituden sowie in der TIM-Bestimmung eine erhöhte intracochleäre Spannung in Bezug auf die betroffenen Elektroden.

Der messtechnische Verdacht auf einen Elektrodenumschlag konnte mittels 3D C Bogen Aufnahme bestätigt werden.

Sowohl SOE Messungen als auch das experimentelle Messtool TIM<sup>®</sup> sind geeignet, einen Elektrodenumschlag messtechnisch zu verifizieren. Sie ergänzen das intraoperative Messrepertoire, können eine Bildgebung jedoch nicht ersetzen.

**Interessenkonflikt** Cochlear-Deutschland hat die TIM Software zur Verfügung gestellt.

**Korrespondenzadresse** Diana Arweiler-Harbeck Uniklinik Essen, HNO Hufelandstr. 55 45147 Essen  
diana.arweiler-harbeck@uk-essen.de

## Skalendislokation mit perimodiolaren Elektrodenträgern und deren Einfluss auf das Sprachverstehen

Autoren [Barhoum F<sup>1</sup>](#), [Liebscher T<sup>2</sup>](#), [Hoppe U<sup>2</sup>](#), [Iro H<sup>1</sup>](#), [Hornung J<sup>1</sup>](#)

Institute 1 Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Kopf- und Halschirurgie, Erlangen; 2 Universitätsklinikum Erlangen, CICERO CI-Zentrum, Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Erlangen

DOI 10.1055/s-0040-1711708

**Einleitung** Bei Implantation eines CI ist die atraumatische Insertion des Elektrodenträgers essentiell für Restgehörhaltung und Sprachverstehen (SVS). Die Skala tympani (ST)-Lage gilt als Optimum. Laut Literatur zeigen laterale Elektroden (LWE) häufiger eine ST-Lage als perimodiolare Elektroden (PME). Ziel dieser Arbeit war ein Vergleich zweier PME mit unterschiedlichem Durchmesser und Insertionstechnik (CI512 und CI532, Cochlear<sup>®</sup>) und Skalenlage und SVS zu untersuchen.

**Methoden** Eingeschlossen wurden 240 erwachsene, postlingual ertaubte CI-Träger mit unauffälliger Anatomie im Zeitraum von 2015 bis 08/2018 mit vollständiger Insertion einer CI512/532. Die Elektrodenlage wurde postoperativ mittels Flachdetektor-CT kontrolliert. Die Lagebeurteilung erfolgte unabhängig durch einen erfahrenen Chirurgen und Radiologen. Das SVS wurde bei einer Subgruppe mit CI-Erfahrung über 1 Jahr (n = 195) mittels Freiburger Einsilber gemessen.

**Ergebnisse** Postoperativ zeigten 83.3% aller Elektroden eine ST-Lage, 1.3% eine Skala vestibuli (SV)-Lage. Ein Skalenwechsel (SW) zeigte sich bei 15.4%. Die CI532 zeigte häufiger eine ST-Lage (95.9%) als die CI512 (70.1%). Bei der CI532 gab es keine primäre SV-Lage. Ein SW trat in 4.1% der CI532-Fälle auf,

in 27.3% bei der CI512. Das postoperative SVS betrug bei ST-Lage 67.8%, bei SW 62.2% und war ohne signifikanten Unterschied zwischen beiden PME.

**Schlussfolgerung** Eine strukturschonende Implantation und ST-Lage kann mit den untersuchten PME erreicht werden. Im Literaturvergleich mit LWE zeigt die CI532 vergleichbare Ergebnisse und ein geringeres Auftreten an SW, bei der CI512 ist dies vergleichbar mit der Literatur. Unsere Daten zeigen keinen signifikanten Einfluss eines SW auf das SVS, hier müssen ggf. präzisere audiologische Messverfahren angewandt werden.

Poster-PDF [A-1539.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Fatima Barhoum Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Kopf- und Halschirurgie Waldstraße 1 91054 Erlangen

fatimabarhoum@aol.com

## Sprachdiskrimination – Ergebnisse bei modiolusnaher vs. modiolusferner Lage

Autoren [Beck R<sup>1</sup>](#), [Aschendorff A<sup>1</sup>](#), [Arndt S<sup>1</sup>](#), [Ketterer M<sup>1</sup>](#)

Institut 1 Universitäts-HNO-Klinik Freiburg, Freiburg

DOI 10.1055/s-0040-1711709

**Einleitung** Eine Hypothese bei der Konstruktion von perimodiolären Elektrodenträgern ist, dass die Sprachdiskrimination durch einen kleineren Abstand zwischen Elektrode und neuralen Strukturen verbessert wird. In dieser Untersuchung wird daher der Einfluss des Abstandes bei einem Elektrodenträger untersucht.

**Methode** Wir führten eine retrospektive Analyse von 384 implantierten Ohren durch, welche 2003-2013 mit einem Contour Advance Elektrodenträger von Cochlear implantiert wurden. Mittels DVT und multiplanarer Rekonstruktion wurde die Insertionstiefe entlang des Elektrodenträgers und projiziert auf die Außenwand bestimmt und als Quotient der Wrapping Factor gebildet, der die Nähe des Elektrodenträgers zur Außenwand repräsentiert. Mit Hilfe von mixed-effect-modelling wurde der Zusammenhang zum postoperativen Sprachverstehen untersucht.

**Ergebnisse** Bei ein und demselben Elektrodenträger umfasst der Wrapping Factor Werte von 0,6 bis 0,89 als Ausdruck der unterschiedlich großen Cochlea. Die untersuchten Modelle unterschieden sich bezüglich des Wrapping Factor nicht signifikant in Hinblick auf die Entropie, ein Einfluss der Modiolusnähe und -ferne war in Hinblick auf die postoperative Sprachdiskrimination also nicht nachzuweisen.

**Zusammenfassung** In der Betrachtung eines Elektrodenträgers zeigt sich kein Einfluss der relativen Lage auf das Sprachverstehen. Inwiefern dies ebenfalls für den Vergleich von an der Außenwand liegenden zu perimodiolären Elektrodenträgern gilt, bleibt zu untersuchen.

Poster-PDF [A-1767.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Rainer Beck Universitäts-HNO-Klinik Freiburg Kilianstr. 5 79106 Freiburg  
rainer.beck@uniklinik-freiburg.de

## Die standardisierte Neuro- und kinderradiologischen Befundbesprechung führt zu einer relevanten Verbesserung der präoperativen CI-Diagnostik

Autoren [Berger T<sup>1</sup>](#), [Fuchs M<sup>2</sup>](#), [Hoffmann Karl-Titus<sup>3</sup>](#), [Dietz A<sup>4</sup>](#)

Institute 1 Klinik f. HNO, Universität Leipzig, Leipzig; 2 Klinik f. HNO, Universität Leipzig, Sektion Phoniatrie und Audiologie, Leipzig; 3 Cochlea-Implantat-Zentrum Leipzig (CIZL), Leipzig; 4 Klinik f. Radiologie, Uni Leipzig, Abteilung Neuroradiologie, Leipzig

DOI 10.1055/s-0040-1711710

**Einleitung** Entsprechend den Empfehlungen des Weißbuches für Cochlea-Implantat (CI)-Versorgung zählt die Neuroradiologische Diagnostik und Befundung durch ein hochauflösendes Felsenbein-CT oder DVT sowie einer

hochauflösenden Kernspintomographie vom Felsenbein, Kleinhirnbrückenwinkel und Cerebrum zur einzufordernden präoperativen Diagnostik vor geplanter CI-Versorgung. Eine genauere Beschreibung über den Umfang der neuroradiologischen Befundung fehlt. Die Erfahrung zeigt, dass die Qualität der Datensätze (Schichtdicke, CISS-Sequenz etc.) als auch der Befundung v.a. im ambulanten Sektor stark divergiert.

**Methoden und Ergebnisse:** Im Rahmen der erfolgreichen Erst-Zertifizierung des Cochlea Implantat Zentrum Leipzig (CIZL) durch den TÜV Thüringen wurde seit Januar 2018 eine standardisierte radiologische Untersuchung (CT Felsenbein bds. axial nativ mit Recon, Schichtdicke 0,67mm sowie MRT des Schädels (Gehirn) nativ und nach KM-Gabe, Technik: Trio 3 T; axiale T2 TIRM, T1, DWI, koronare T2, T2 Ciss 3D, nach Kontrastmittelgabe T1 VIBE axial und koronar, T1-MPRAGE 3D) festgelegt. Anschließend werden die Bilder routinemäßig im neuro- und kinderradiologischen Board gemeinsam mit Mitarbeitern des CIZL besprochen. Mehrfach ergaben sich hierbei radiologischen Besonderheiten (z.B. Hypoplasie des Nervus cochlearis, intravestibuläres Schwannom, cochleäre Sklerosierung) die eine Änderung der operativen Vorgehensweise zur Folge hatte.

**Diskussion** In Zeiten der zunehmende Verschiebung von diagnostischen Maßnahmen in den ambulanten Sektor, konnten wie durch eine Standardisierung der radiologischen Untersuchungen sowie einer obligaten Besprechung der Befunde im neuro- und kinderradiologischen Board eine relevante Verbesserung der präoperativen Versorgung von CI Patienten erreichen.

**Poster-PDF** [A-1614.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Thomas Berger Klinik f. HNO, Universität Leipzig Liebigstr. 10-14 04103 Leipzig  
thomas.berger@medizin.uni-leipzig.de

## Intraoperatives cochleäres Monitoring mittels extracochleärer Elektrode zur Vorhersage des späteren Restgehörverlustes

**Autoren** [Bradler M<sup>1</sup>](#), [Helmstädter V<sup>1</sup>](#), [Maier H<sup>1</sup>](#), [Salcher Rolf-Benedikt<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#), [Haumann S<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Medizinische Hochschule, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Hannover

**DOI** [10.1055/s-0040-1711711](#)

**Einleitung** Das Restgehör bei Patienten mit Cochlea-Implantation zu erhalten und möglichst genau während der Operation zu überwachen ist ein aktuelles, zentrales Ziel bei der CI-Implantation.

In der vorliegenden Arbeit wurde untersucht, ob sich ein Zusammenhang zwischen dem Verlauf der intraoperativ durchgeführten ECochG-Amplitude und der Veränderung der Hörschwelle postoperativ herstellen lässt und ob sich diese somit zum intraoperativen Monitoring des Restgehörverlustes eignet.

**Methode** Es wurden 50 Patienten mit präoperativ vorhandenem Restgehör eingeschlossen. Die Ableitung erfolgte mittels extracochleärer Cotton Wick-Elektrode am Promontorium. Gemessen wurde vor, während und nach der Insertion der Elektrode.

Die Tonaudiometrie wurde präoperativ sowie am 1. postop Tag als auch zum Zeitpunkt der Erstanpassung bestimmt.

**Ergebnisse** Die Cochlear Microphonics waren in einer Größenordnung bis 1 µV messbar.

In 54% der Fälle konnte während der Insertion ein konstanter bzw. ansteigender Verlauf der Amplitude abgeleitet werden. 19% der Probanden hatten anschließend nur einen Hörverlust bis 15 dB, 38% verloren 15-30 dB. Knapp 46% verloren trotzdem mehr als 30 dB ihres Restgehörs.

Bei 7 Patienten, d.h. 14% aller Fälle, zeigte sich ein Abfall des Amplitudenverlaufs.

Bei insgesamt 6% der Fälle waren überhaupt keine Reizantworten vor bzw. während der Insertion messbar.

**Fazit** Zusammenfassend zeigt sich, dass ein Abfall der CM-Amplitude während der Insertion mit einem späteren Verlust des Restgehörs korreliert. Ein Zusammenhang zwischen positivem bzw. konstantem Verlauf und einem Erhalt des Restgehörs konnte jedoch nicht beobachtet werden.

Die ECochG eignet sich somit als prädiktives Messinstrument. Zur weiteren Verifizierung sind jedoch weitere Analysen mit größeren Fallzahlen nötig.

**Poster-PDF** [A-1189.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Marlene Bradler Medizinische Hochschule, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Carl-Neuberg-Straße 1 30625 Hannover  
bradler.marlene@mh-hannover.de

## Evaluierung von Entscheidungskriterien zur Auswahl des Implantatsystems bei CI-Kandidaten

**Autoren** [Bruschke S<sup>1</sup>](#), [Baumann U<sup>1</sup>](#), [Stöver T<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** HNO-Universitätsklinik Frankfurt, Frankfurt/M.

**DOI** [10.1055/s-0040-1711712](#)

Cochlear Implantate (CIs) zählen zur Standardversorgung bei hochgradiger bis an Taubheit grenzender Schwerhörigkeit. Wenn keine speziellen medizinischen Indikationen bestehen, können die Patienten unter der Voraussetzung einer bestmöglichen Beratung selbst zwischen verschiedenen Implantatsystemen wählen. Ziel der Studie ist die Evaluation von Entscheidungskriterien, die von den CI-Patienten bei der Geräteauswahl als wichtig und relevant eingeschätzt werden. Die Evaluierung der Auswahlkriterien erfolgte mittels Fragebögen zu den Zeitpunkten: (1) vor Implantation, (2) nach abgeschlossener Erstanpassung und (3) nach 6 Monaten CI-Erfahrung. Die Auswahlkriterien-Fragebögen umfassen u.a. Eigenschaften des Implantats, des Sprachprozessors, des Zubehörs, sowie verschiedener Parameter der Hörprogramme. Mit Hilfe einer Likert-Skala wurde die Relevanz der einzelnen Parameter für die Auswahlentscheidung in 4 Stufen (sehr wichtig bis unwichtig) erfasst. Die Ergebnisse zeigen, dass die Zuverlässigkeit des Implantats sowie der Tragekomfort des Prozessors als „sehr wichtig“ (96,3% / 96,5%) eingeschätzt werden. Ebenfalls einen hohen Stellenwert und als „wichtig“ eingeschätzt werden MRT-Sicherheit (62,9%), Richtmikrofontechnik (72,8%) sowie Störgeräuschunterdrückung (88,9%). Als „eher unwichtig“ werden von den Patienten die Verfügbarkeit von Prozessortasten (32,1%) und Schwimmschutz (52,9%) bewertet. Die Daten zeigen weiterhin, dass die Bewertungskriterien der Patienten nach 6 Monaten nahezu unverändert bleiben. Mit Hilfe der Erkenntnisse dieser Studie soll der Beratungsprozess optimiert werden, um die für die Geräteauswahl am wichtigsten erscheinenden Punkte intensiver darzustellen. Dennoch muss der Inhalt der Beratungsgespräche individuelle Anforderungen berücksichtigen.

**Poster-PDF** [A-1879.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Stefanie Bruschke HNO-Universitätsklinik Frankfurt Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M.  
stefanie.bruschke@kgu.de

## Zusammenhang zwischen elektrodenspezifischer ECAP Amplitudenwachstumsfunktion und subjektiver Lautheitswahrnehmung

**Autoren** [Büchner A<sup>1</sup>](#), [Gärtner L<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Medizinische Hochschule Hannover, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Hannover

**DOI** [10.1055/s-0040-1711713](#)

**Einleitung** Bei CI-Systemen wird die Einhüllende eines jeden Kanals gemäß einer logarithmischen Kompressionsfunktion auf den elektrischen Dynamikbereich der zugehörigen Elektrode abgebildet, wobei für jeden Kanal dieselbe Funktion verwendet wird. Es gibt jedoch Untersuchungen, die darauf hinweisen, dass die elektrische Lautheitswachstumsfunktion individualisiert werden sollte. Wir untersuchen daher die Abhängigkeit der ECAP-

Amplitudenwachstumsfunktionen vom Stimulationsort bzw. -elektrode und vergleichen die Funktion mit der Funktion der subjektiven Lautheitswahrnehmung im gleichen Patienten. Bestünde zwischen den Funktionen ein Zusammenhang, ließe sich eine individualisierte Kompressionsfunktion aus den ECAP Messungen ableiten.

Material und Methodem die akute monozentrische Studie wurden 20 erfahrene CI-Träger eingeschlossen. Im Rahmen der Studie werden zwei Experimente durchgeführt: Zunächst wird objektiv die ECAP Amplitudenwachstumsfunktion auf allen Elektroden bestimmt. Im Anschluss soll der Proband die Lautheit von Pulsfolgen, die über das Implantat präsentiert werden, subjektiv auf einer visuellen Analogskala (VAS) angeben. Die ECAP-Amplitudenwachstumsfunktion und die subjektive Lautheitseinschätzung der Patienten werden dann miteinander verglichen.

**Ergebnisse** zeigen sich individuelle Lautheitswachstumsfunktionen bei unterschiedlichen Patienten auf unterschiedlichen Elektroden. Auch die ECAP Amplitudenwachstumsfunktion zeigt ortsabhängige und patientenspezifische Unterschiede. Es konnte eine signifikante Korrelation zwischen der Steigung der ECAP Amplitudenwachstumsfunktion und der Steigung der Lautheitswachstumsfunktion auf einzelnen Elektroden gezeigt werden.

**Schlussfolgerung** Unsere Ergebnisse sprechen für individualisierte Kompressionsfunktionen.

Poster-PDF [A-1856.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. Lutz Gärtner Medizinische Hochschule Hannover, Hals- Nasen- Ohrenheilkunde Carl Neuberg Str. 1 30625 Hannover gaertner@hoerzentrum-hannover.de

## Zusammenhang zwischen Makulafunktion und basalen Electric Compound Action Potentials (ECAPS) bei unilateralen Cochlea-Implant-Trägern

**Autoren** [Christov F<sup>1</sup>](#), [Ilgner J<sup>1</sup>](#), [Duong T<sup>1</sup>](#), [Kuate-Fokam E<sup>1</sup>](#), [Westhofen M<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Universitätsklinikum RWTH Aachen, Aachen

DOI [10.1055/s-0040-1711714](#)

**Einleitung** Ein Cochlear Implantat kann die Innenohrfunktion bei hochgradig schwerhörigen oder ertaubten Patienten wiederherstellen. Ein Nebeneffekt ist bei einigen Patienten die positive oder negative Mitbeeinflussung des Gleichgewichtsorgans. Eine Theorie ist, dass dies durch die anatomische Nähe von Makulaorganen und basaler Cochlearwindung bedingt sein kann. Daraus ergibt sich die Frage, ob eine präoperativ eingeschränkte Makulafunktion mit einem veränderten Muster cochleärer Reizantworten einhergeht.

**Patienten und Methoden** In einer retrospektiven Studie wurde von 20 unilaterale cochlea-implantierten Patienten (Advanced Bionics) der Zusammenhang zwischen präoperativen oVEMPS, cVEMPS (oculäre und zervicale vestibulär evozierte myogene Potentiale) und subjektiven visuellen Vertikalen (SVV) und den postoperativen NRIs (neural response imaging) der basalen Cochlea-Abschnitte ausgewertet.

**Ergebnisse und Fazit** Es gibt einen Zusammenhang zwischen Utrikulusfunktion und basalen NRIs, auch wenn dies nicht immer der klinischen Symptomatik des Patienten entspricht.

Poster-PDF [A-1516.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Florian Christov Universitätsklinikum RWTH Aachen Im Mariental 6 52064 Aachen fchristov@ukaachen.de

## Einfluss automatischer Szenenklassifikation auf das Sprachverstehen von Cochlea-Implantat-Nutzern in komplexen Störgeräuschkategorien

**Autoren** [Eichenauer A<sup>1</sup>](#), [Baumann U<sup>1</sup>](#), [Weißgerber T<sup>1</sup>](#), [Stöver T<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Universitätsklinikum Frankfurt a.M., Audiologische Akustik, Frankfurt/M.

DOI [10.1055/s-0040-1711715](#)

Das Sprachverstehen in alltäglichen Situationen mit mehreren Störgeräuschkategorien stellt eine besondere Schwierigkeit für Nutzer von Cochlea-Implantaten (CIs) dar. Das Ziel dieser Studie war die Untersuchung des Sprachverstehens von CI-Nutzern in dynamisch wechselnden Hörumgebungen mit komplexen Störgeräuschen und Nachhall. Zusätzlich wurde der Einfluss einer automatischen Szenenklassifikation (SCAN) auf das Sprachverstehen im Störgeräusch untersucht. Jeweils 16 uni- und bilateral versorgte CI-Nutzer (Cochlear Nucleus 6 Prozessoren) sowie 15 Normalhörende (NH) nahmen an der Studie teil. Die Sprachverständlichkeitsschwelle (SVS) im Störgeräusch wurde im Freifeld und im Nachhall bestimmt. Zur Prüfung des Klassifikators wurden die Testbedingungen in eine verschachtelte Variante des Oldenburger Satztests integriert. Die mittlere SVS über alle getesteten Konditionen betrug in der NH-Gruppe -10,7 dB SNR. In der unilateralen CI-Gruppe wurde ein Wert von 2,9 dB SNR (ohne Klassifikator) bzw. 1 dB SNR (mit Klassifikator) ermittelt. Bei der bilateralen CI-Gruppe zeigte sich eine SVS von 0 dB SNR und -1,5 dB SNR (jeweils ohne/mit Klassifikator). Beide CI-Gruppen zeigten die stärkste Verbesserung der SVS durch Einsatz des Klassifikators (Gewinn Unilateral: 4,2 dB; Bilateral: 4,1 dB) unter Freifeldbedingungen bei einer einzelnen Störquelle im hinteren Halbraum. Der Einsatz einer automatischen Situationserkennung kann das Sprachverstehen von CI-Nutzern in vielen Hörsituationen deutlich verbessern. Die Wirkung ist abhängig von Anzahl und Art der Störquellen sowie der Raumakustik.

Poster-PDF [A-1573.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Cochlear Deutschland GmbH & Co. KG

**Korrespondenzadresse** Anja Eichenauer Universitätsklinikum Frankfurt a.M., Audiologische Akustik Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M. anja.eichenauer@kgu.de

## Cochlea-Implantation bei Otosklerose: Funktionelle, technische, radiologische und chirurgische Aspekte

**Autoren** [Fenov L<sup>1</sup>](#), [Warnecke A<sup>1</sup>](#), [Salcher R<sup>1</sup>](#), [Kludt E<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#),

[Prenzler N<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 HNO-Klinik MHH Hannover, HNO, Hannover

DOI [10.1055/s-0040-1711716](#)

**Einführung:** Die Otosklerose ist eine primäre Erkrankung der otischen Kapsel und der Stapesfußplatte. Kommt es in Rahmen der Krankheitsprogression oder nach Stapesplastik zur Ertaubung, kann dies eine CI stark erschweren und das Hörergebnis verringern.

**Ziel** Um die o.g. Aspekte in dieser Patientengruppe im Vergleich zu einem Standardkollektiv beurteilen zu können, wurde eine retrospektive Studie durchgeführt.

**Methoden** Von 44 Patienten mit gesicherter Otosklerose, welche im Zeitraum zwischen 2009 und 2015 mit einem CI Typ Nucleus 512 und CI24RE (Cochlear Ltd.) versorgt worden sind, wurden Freiburger Einsilber, HSM Test sowie die Impedanzen zu definierten Zeitpunkten nach der Implantation ausgewertet (Erstanpassung sowie 3, 6, 12 und 24 Monate danach) und mit einem Vergleichskollektiv von 550 Patienten mit der gleichen Elektrode verglichen. Ergebnisse: Bei den Hörergebnissen zeigte sich keine signifikante Differenz zwischen den beiden Gruppen. In der Otoklirlose-Gruppe wurden zu allen Zeitpunkten gegenüber dem Standardkollektiv erhöhte Impedanzen gemessen. Es wurde keine statistisch signifikante Korrelation zwischen der Höhe der Impedanzen und der Performance (Freiburger Einsilber) bei den Otoklirlose-Patienten zu den verschiedenen Zeitpunkten gefunden. Im

Verlauf der Anpassungen wurde mindestens eine Elektrode bei 36 % der Patienten mit Otosklerose deaktiviert im Vergleich zu 30 % bei der Kontrollgruppe. Das Phänomen der Fazialis-Stimulation war bei 25 % der Patienten mit Otosklerose gegenüber 10 % bei der Kontrollgruppe vorhanden.

**Fazit** Die CI ist eine sichere und wirksame Möglichkeit der Hörrehabilitation bei Otosklerose Patienten mit entsprechendem Hörverlust. Trotz oft veränderter Anatomie der Cochlea entspricht das Hörergebnis dem des Standardkollektivs.

**Poster-PDF** [A-1818.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Ljupcho Fenov HNO-Klinik MHH Hannover, HNO Helstorfer Straße 27 30625 Hannover fenov.ljupcho@mh-hannover.de

## Die Kombination aus BDNF und NT-3 verstärkt das Neuritenwachstum in einem Maus (in vitro) und einem Meerschweinchen (in vivo) Modell

**Autoren** [Fink S<sup>1</sup>](#), [Müller M<sup>1</sup>](#), [Löwenheim H<sup>1</sup>](#)

**Institut** [1 Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Tübingen](#)  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711717](#)

Cochlea-Implantate (CI) sind das Mittel der Wahl für Patienten mit sensorineuralem Hörverlust. Ein wesentliches Problem ist die räumliche Distanz zwischen den Hörnervenfasern und dem Implantat. Diese Lücke bewirkt eine geringe Frequenzselektivität und führt zu hohen Stimulationsschwellen und damit hohem Energieverbrauch. Durch das Schließen dieser Lücke soll die CI-Leistung verbessert werden. Hierfür wurde das Wachstum der Nervenfasern mit den Wachstumsfaktoren BDNF (brain-derived neurotrophic factor) und NT-3 (neurotrophin 3) angeregt.

Für die Evaluation möglicher BDNF und NT-3 Kombinationen, wurde ein Spinalganglion-Explantatmodell der Maus am Postnataltag 7 in vitro etabliert. Die CI-Leistung wurde in vivo 6 Wochen nach Behandlungen mit der optimierten Kombination (BDNF und NT-3 im Verhältnis 1:2) der Wachstumsfaktoren bestimmt.

Die Verwendung von BDNF, NT-3 oder beide in Kombination resultierte in vivo in verbesserten CI-Leistung gegenüber unbehandelten Kontrollen. Insgesamt führten die Behandlungen zu höheren Hörnerv-Amplituden, höheren Dynamikbereichen und reduzierten Stimulations-Schwellen im Vergleich zu unbehandelten Kontrollen, wobei die Schwelle für den kombinierten BDNF und NT-3 Cocktail signifikant reduziert war.

Die in vitro und in vivo Modelle wurden erfolgreich bei der Induktion des Neuritenwachstum eingesetzt. Darüber hinaus konnte die in vitro identifizierte BDNF & NT-3 Kombination erfolgreich zu einer über die Einzeldosis hinaus verbesserten CI-Leistung beitragen. Insgesamt hat der Ansatz, die anatomischen Lücke zu schließen, großes Potenzial auch die CI-Leistung beim Menschen in naher Zukunft zu verbessern.

**Poster-PDF** [A-1878.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Unterstützt durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG-LO 679/ 3-1)

**Korrespondenzadresse** Dr. rer. nat. Fink Stefan Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Elfriede-Aulhorn-Str. 5 72076 Tübingen stefan.fink@uni-tuebingen.de

## Komplikationen der MRT Bildgebung in Patienten mit Cochlea Implantat: eine Heidelberger Fallstudie

**Autoren** [Friauf SM<sup>1</sup>](#), [Praetorius M<sup>2</sup>](#)

**Institute** [1 HNO Klinik Universität Heidelberg, Heidelberg; 2 HNO Klinik Universität Heidelberg, Heidelberg](#)  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711718](#)

Einführung Lebensqualität ist eng verbunden mit unserer Gesundheit. Studien zeigen, dass ein Hörverlust mit Einsamkeit und sozialer Isolation einhergeht. Um einen bestmöglichen Gesundheitsstandard zu erreichen spielt nicht nur

die Rehabilitation sondern auch die Prävention eine wichtige Rolle. MRT wird zunehmend zur Diagnosefindung sowie in der Vor- und Nachsorge eingesetzt. Das Ziel dieser Studie war es Herausforderungen bei der Durchführung von MRT an CI Patienten darzustellen.

**Material** Wir durchsuchten unsere interne Datenbank nach Patienten, welche in unserer Klinik seit 2017 implantiert wurden und sich mit Beschwerden im Bereich des CI während einer MRT Untersuchung vorstellten.

**Ergebnisse** Das Kollektiv beinhaltet dreizehn Patienten mit einem Implantat der Firma „Cochlear“ und einen Patienten mit Implantat der Firma „Advanced Bionics“. Drei Patienten bekamen ein MRT der Wirbelsäule, zwei Patienten ein MRT des Abdomens, drei Patienten ein MRT der Extremitäten und fünf Patienten ein MRT des Schädels. Elf der vierzehn Patienten erhielten einen Kopfwickelverband während der Untersuchung. Alle vierzehn Patienten stellten sich mit Beschwerden im Bereich des CIs vor. Körperliche Untersuchung und Bildgebung zeigten Dislokationen der Magneten in elf der vierzehn Patienten. Bei allen Patienten musste eine operative Intervention erfolgen. Schlussfolgerung Wir können eine Korrelation zwischen MRT Untersuchung und Magnetdislokation darstellen. Alle vierzehn Patienten, welche mit einer Magnetdislokation oder Beschwerden im CI Bereich vorstellig wurden bekamen im Vorfeld anamnestisch eine MRT Untersuchung. Die Anwendung des von den Herstellern empfohlenen Kopfwickelverbandes konnte in diesen Fällen eine Dislokation oder Beschwerden während der MRT Untersuchung nicht verhindern.

**Poster-PDF** [A-1610.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Sara Melissa Friauf HNO Klinik Universität Heidelberg Im Neuenheimer Feld 400 69120 Heidelberg sara.friauf@med.uni-heidelberg.de

## Diskrepanz zwischen objektiver Messung und subjektiver Wahrnehmung des Sprachverstehens bei einem Patienten mit einseitiger Taubheit und unilateraler CI-Versorgung

**Autoren** [Gärtner L<sup>1</sup>](#), [Lesinski-Schiedat A<sup>1</sup>](#), [Büchner A<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#)

**Institut** [1 Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Hannover](#)  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711719](#)

Wir berichten vom Fall einer einseitig ertaubten Patientin. Die Versorgung mit einem Cochlea-Implantat (CI), Modell Synchrony Flex 28 der Firma MED-EL, erfolgte bei Resthörigkeit auf der rechten Seite im Alter von 64 Jahren. Das Restgehör konnte erhalten werden. Die Erstanpassung mit einem EAS-Sprachprozessor erfolgte 2 Monate postop mit einem sehr guten Ergebnis von 72 % Satzverstehen beim HSM Sprachtest im Rauschen (10 dB SNR). Zum Nachsorgetermin 6 Monate später berichtete die Patientin über keinerlei Probleme mit dem CI. Beim Sprachtest im Rauschen konnte sie nunmehr jedoch gar nichts mehr verstehen. Eine technische Überprüfung des Sprachprozessors deckte eine defekte EAS-Komponente auf. Der Prozessor wurde getauscht und die Patientin über eine Änderung im Klang befragt. Erstaunlicherweise vernahm die Patientin subjektiv keinen Unterschied zum defekten Prozessor. Eine unmittelbar nachfolgende Wiederholung des Tests resultierte in 79 % Sprachverstehen.

Durch das normalhörende Ohr links wurde der Tieftonbereich ausreichend repräsentiert. Da bei tiefen Frequenzen keine Lokalisation möglich ist, hatte der Patient im Alltag keine Beeinträchtigung im Sprachverstehen bemerkt. Erst durch den Sprachtest in direkter Kopplung zeigte das CI ohne die akustische Verstärkung Schwächen, die so gravierend waren, dass im Störgeräusch kein Verstehen mehr möglich war.

**Fazit** Insbesondere bei Patienten mit einseitiger Taubheit ist bei Nachsorgeuntersuchungen auf ein ordnungsgemäßes Funktionieren des Sprachprozessors zu achten, da das subjektive Erleben einen Defekt nicht immer deutlich



macht. Weiterhin zeigt sich die enorme Bedeutung des Restgehörershalts bei der CI-Versorgung.

[Poster-PDF A-1058.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr. rer. nat. Lutz Gärtner Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover  
 gaertner@hoerzentrum-hannover.de

## Konsequenzen für die CI-Längenauswahl aus der präoperativen Schätzung der Länge des menschlichen Cochlea und der Frequenzkartenmodellierung

**Autoren** [Gamerding P<sup>1</sup>](#), [Glang P<sup>1</sup>](#), [Schade-Mann T<sup>1</sup>](#), [Schneider F<sup>1</sup>](#), [Adel Y<sup>1</sup>](#), [Löwenheim H<sup>1</sup>](#), [Tropitzsch A<sup>1</sup>](#), [Müller M<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Tübingen  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711720

Seit der Einführung des Cochlea-Implantats (CI) wurden Anstrengungen unternommen, um das Hörergebnis der Patienten zu verbessern. Die Abstimmung der individuellen Patientenbedürfnisse, den anatomischen Eigenschaften, der Cochlea-Frequenzkarte und den baulichen Eigenschaften der CIs ist ein vielversprechender Ansatz, um dieses Ziel zu erreichen. Mit den jüngsten Verbesserungen in der präoperativen Diagnostik mit Computertomographie und der Verfügbarkeit von CI-Elektroden in verschiedenen Längen wird dies möglich. Die Indikation für CI-Implantation wurden erweitert, so wird beispielsweise eine zunehmende Anzahl von Patienten mit Restgehör im Niederfrequenzbereich implantiert.

Die Länge entlang des Cortischen Organs (CDL OC) wird mit einer großen interindividuellen Variabilität zwischen 24 und 36 mm angegeben. Dies unterstreicht die Notwendigkeit einer präoperativen Längenbestimmung. Hierzu wurde der A-Wert (größter Abstand zwischen dem runden Fenster und der gegenüberliegenden Cochlea-Wand in der basalen Windung) vorgeschlagen. Um dies für unsere CI-Patienten zu validieren, wurden die CT- und MRT-Aufnahmen von mehreren hundert Tübinger CI-Patienten retrospektiv ausgewertet und der A-Wert und die 3D-Länge (CDL-LW) bestimmt. Der A-Wert lag zwischen 8 und 10 mm, die 3D-Länge zwischen 31 und 44 mm. Diese beiden gemessenen Parameter korrelierten signifikant. Der A-Wert kann daher zur Bestimmung der Cochlea-Länge, damit der CI-Länge herangezogen werden. Um die Frequenzkarte der Patienten und der CIs abzugleichen, wurde die CDL-LW basierend auf einer logarithmischen Spirale modelliert und die tonotope Position basierend auf Daten von Greenwood, Schuknecht und pitch-matching Messungen berechnet.

[Poster-PDF A-1845.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Philipp Gamerding Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Elfriede-Aulhorn-Str. 5 72076 Tübingen  
 Philipp.Gamerding@med.uni-tuebingen.de

## Der Einfluss von cochleärer Morphologie auf die Tiefeninsertion von perimodiolären und Außenwandelektroden

**Autoren** [Geisler A<sup>1</sup>](#), [Ketterer MC<sup>1</sup>](#), [Aschendorff A<sup>1</sup>](#), [Arndt S<sup>1</sup>](#), [Beck R<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Freiburg  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711721

**Zielsetzung** Das Ziel dieser Studie ist es, den Einfluss der cochleären Morphologie auf den Insertionswinkel und die Winkeltiefe des basalen Elektrodenartefakts bei perimodiolären und Außenwandelektroden zu untersuchen. Methoden: Wir haben retrospektiv 548 Patienten analysiert, welchen zwischen 2013 und 2018 ein Cochlear™ Contour Advance®, Cochlear™ slim straight®- oder Cochlear™ slim modiolar®- oder MED EL Flex<sup>Soft</sup>, MED EL

Flex<sup>EAS</sup>, MED EL Flex<sup>24</sup> oder MED EL Flex<sup>28</sup> inseriert wurde. Weiterhin wurden die Distanzen A und B nach Escudé et al. (2006) und die Winkeltiefe des basalen und des apikalen Elektrodenartefakts mittels Rotationstomographie gemessen. Ergebnisse: Die Außenwandelektroden FlexSoft (Länge: 31,5 mm) und Flex<sup>28</sup> mit 28 mm erreichten den höchsten Insertionswinkel des apikalen Elektrodenartefakts. Weiterhin wiesen sie verglichen mit den anderen untersuchten Elektrodenträgern einen signifikant höheren Insertionswinkel des basalen Elektrodenartefakts auf. Es konnte weder eine relevante Korrelation zwischen den Messungen der cochleären Morphologie und dem Insertionswinkel des ersten basalen noch des apikalen Elektrodenartefakts gefunden werden. Zusammenfassung: Außenwandelektroden erreichten nicht nur den größten Insertionswinkel für das apikale, sondern auch für das basale Elektrodenartefakt. Die cochleäre Morphologie hat keinen relevanten Einfluss auf den Insertionswinkel vom basalen und apikalen Elektrodenartefakt. Folglich, ist nicht die cochleäre Morphologie sondern das Elektrodenträgerdesign entscheidend für den apikalen als auch den basalen Insertionswinkel.

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr.med. Antje Geisler Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Killianstr.5 79106 Freiburg  
 antje.geisler@uniklinik-freiburg.de

## Complianceprobleme nach Cochlea-Implantation

**Autoren** [Giourgas A<sup>1</sup>](#), [Kludt E<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Medizinische Hochschule Hannover/Klinik für HNO, Deutsches HörZentrum, Hannover  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711722

**Einleitung** Die Cochlea-Implantation (CI) ist eine etablierte Methode zur Versorgung einer hochgradigen Innenohrschwerhörigkeit. Der klinische Alltag zeigt, dass es vereinzelt, temporär oder dauerhaft, zu einer reduzierten Nutzung oder gar Ablehnung eines CIs kommen kann. Faktoren, die dazu führen, sind zu untersuchen.

**Methoden** Es handelt sich um eine retrospektive Analyse. Berücksichtigt wurden klinische Protokolle, anamnestische Daten, das Einsilberverstehen und – soweit vorhanden – Datalogeinträge der Audioprozessoren. Anhand der Daten wurden Patienten identifiziert, die ihr CI teilweise (Tragezeit 1-5 Tagesstunden) oder nicht nutzten (Tragezeit < 1 Tagesstunde).

**Ergebnisse** In der Datenbank der Klinik für HNO der MHH fanden sich zum Zeitpunkt der Datenerhebung n = 9949 CIs. Als nicht genutzt wurden bislang n = 104 (1,04 %) CIs identifiziert, als teilweise genutzt n = 83 CIs (0,83 %). Unter den 187 Implantaten zeigten sich Complianceprobleme mehrheitlich bei Früh- und Langzeitertaubung (32,6 %) sowie bei asymmetrischer Hörleistung oder einseitiger Taubheit (13,4 %). Weitere Gründe waren Unbehagen, unerfüllte Erwartungen oder allgemeine Unzufriedenheit mit dem Verlauf. Im Mittel betrug die Nutzung der CIs 1,73 Tagesstunden (0-5,4; n = 115). Das mittlere Einsilberverstehen der untersuchten Gruppe betrug 15,5 % (0-100; n = 170), das mittlere Lebensalter zum Zeitpunkt der Erhebung 34,4 Jahre (1-84; n = 187).

Schlussfolgerungen Complianceprobleme nach CI können mannigfaltige Ursachen haben. Sie sind schwer zu prognostizieren und zu eruieren. Die Analyse individueller Verläufe und die Identifizierung von Risikogruppen sind zur Prävention einer Non-Compliance von großer Wichtigkeit. Zu den Risikopatienten gehören Früh- und Langzeitertaubte sowie asymmetrisch Hörende.

[Poster-PDF A-1379.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Diplom-Pädagoge Giourgas Alexandros Medizinische Hochschule Hannover/Klinik für HNO, Deutsches HörZentrum Karl-Wiechert-Allee 3 30625 Hannover  
 giourgas.alexandros@mh-hannover.de

## Über 80 % der sequentiell-bilateral implantierten CI-Patienten sind in der bimodalen Phase nicht ausreichend versorgt

Autoren Gröger M<sup>1</sup>, Leinung M<sup>1</sup>, Loth A<sup>1</sup>, Weiss R<sup>1</sup>, Stöver T<sup>1</sup>  
Institut 1 Universitätsklinikum Frankfurt, Frankfurt/M.

DOI 10.1055/s-0040-1711723

**Einleitung** Sequentiell-bilateral versorgte CI-Patienten zeigten in der bimodalen Phase zwischen den beiden Implantationen ein schlechteres Sprachverstehen, als dies gemäß der Literatur zu erwarten gewesen wäre. Daher wurde der Rehabilitationsverlauf dieser Patientengruppe eingehender analysiert.

**Material und Methoden:** Aus den 2355 Cochlea-Implantationen der Jahre 1988 bis 2017 wurden sequentiell-bilateral implantierte Erwachsene ohne Reimplantationen oder Revisionseingriffe identifiziert und in zwei Gruppen eingeteilt: Bei den Patienten der Gruppe A (n=35) bestand zum Zeitpunkt der ersten Implantation auf dem nicht-implantierten Ohr eine Hörgeräteindikation; bei den 169 Patienten der Gruppe B traf dies nicht zu. Es wurde das beidohrige Einsilberverstehen in Ruhe bei 65dB zu verschiedenen Behandlungszeitpunkten ausgewertet.

**Ergebnisse** Direkt nach der Erstanpassung des ersten Implantats zeigt sich noch kein signifikanter Unterschied zwischen beiden Gruppen. 0,5-2 Jahre postoperativ ist aber Gruppe A (79,8±26,5dB) hochsignifikant besser als Gruppe B und kann auch mit der späteren bilateralen CI-Versorgung dieses Ergebnis halten (87,0±15,2dB). Gruppe B ist dagegen bimodal unterdurchschnittlich versorgt (66,5±29,0dB) und erzielt erst bilateral gute Ergebnisse (78,4±20,4dB). Diese bleiben aber über den gesamten Behandlungsverlauf signifikant schlechter als Gruppe A.

**Schlussfolgerung:** Es ist verständlich, dass Patienten mit beidseitiger CI-Indikation zunächst nur das schlechtere Ohr versorgen lassen. Allerdings sind 82,8% bimodal unterversorgt und zeigen auch als bilaterale CI-Nutzer schlechtere Ergebnisse. Daher sollte bei einzeitig implantierten CI-Patienten die Hörgeräteeignung regelmäßig kritisch überprüft und frühzeitig die Implantation der zweiten Seite empfohlen werden.

Poster-PDF A-1449.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Maximilian Gröger Universitätsklinikum Frankfurt Theodor Stern Kai 7 60590 Frankfurt/M.  
maximilian.groeger@kgu.de

## Cochlea-Implantation bei intracochleären und intrameatalen Schwannomen des N. vestibulocochlearis

Autoren Großmann W<sup>1</sup>, Oberhoffner T<sup>1</sup>, Weiss NM<sup>1</sup>, Schraven S<sup>1</sup>, Mlynski RA<sup>1</sup>

Institut 1 Universitätsmedizin Rostock, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Rostock

DOI 10.1055/s-0040-1711724

**Fragestellung** Bis zu 98% aller Patienten mit Schwannomen des N. VIII leiden bereits bei Erstdiagnose unter einer Hörminderung; unabhängig vom weiteren Vorgehen ertaubt eine Vielzahl der Patienten im Verlauf der Erkrankung oder infolge der Therapie. Viele Patienten wünschen sich eine Rehabilitation des binauralen Hörvermögens, das durch eine konventionelle CROS-Versorgung nicht erreicht werden kann. Im Rahmen der vorgestellten Studie sollte der Erfolg der Cochlea-Implantat (CI)-Versorgung nach Therapie von Schwannomen des N. VIII evaluiert werden.

**Methodik** Innerhalb unserer Fallserie von 12 Patienten erfolgte bei 5 Patienten die CI-Versorgung in längerem zeitlichen Abstand nach der Tumoresektion (3/5 retrosigmoidal, 1/5 transtemporal) bzw. Radiotherapie (2/5). Bei 7 Patienten wurde die Cochlea-Implantation simultan mit der translabyrinthären (1) oder transcochleären (5) Schwannomentfernung durchgeführt.

Intraoperativ erfolgten ECAP- und E-BERA-Messungen zur Verifikation der elektrischen Stimulierbarkeit des N. cochlearis. Bei 10/12 Patienten bestand präoperativ eine Surditas, 2/12 litten unter einer hochgradigen sensorineuralen Schwerhörigkeit mit quälendem Ohrgeräusch und Schwindel.

**Ergebnisse** Nur 2/12 Patienten erreichten auch mehrere Monate nach der Versorgung keine nutzbare Hörwahrnehmung mit dem CI, bei den übrigen Patienten variierte die Sprachverständlichkeit bei 65dB für Freiburger Zahlen zwischen 50-100% (MW 91,1%), für Einsilber zwischen 0-90% (MW 45,3%). Vier Patienten mit präoperativ bestehendem Tinnitus berichteten von einer deutlichen Tinnitusreduktion.

**Schlussfolgerung** Auch bei vorbestehender Surditas ist häufig eine erfolgreiche Hörrehabilitation mit Hilfe eines CIs möglich und sollte deshalb in die Beratung mit einbezogen werden.

Poster-PDF A-1977.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr. med. Wilma Großmann Universitätsmedizin Rostock, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Doberaner Str. 137-139 18057 Rostock  
wilma.grossmann@med.uni-rostock.de

## Cochlea-Implantat-Voruntersuchung bei Kindern konsanguiner Eltern

Autoren Guderian D<sup>1</sup>, Helbig S<sup>1</sup>, Kramer S<sup>2</sup>, Burck I<sup>3</sup>, Stöver T<sup>1</sup>, Diensthuber M<sup>1</sup>

Institute 1 Hals-Nasen-Ohrenklinik des Universitätsklinikums Frankfurt, Frankfurt/M.; 2 Hals-Nasen-Ohrenklinik des Universitätsklinikums Frankfurt, Schwerpunkt Phoniatrie und Pädaudiologie, Frankfurt/M.; 3 Institut für diagnostische und interventionelle Radiologie des Universitätsklinikums Frankfurt, Frankfurt/M.

DOI 10.1055/s-0040-1711725

**Einleitung** Konsanguinität geht mit einem erhöhten Risiko genetisch bedingter Erkrankungen und Fehlbildungen einher, das sich auf vielfältige Weise manifestieren kann. Ein kleiner, jedoch nicht unbeträchtlicher Anteil der pädiatrischen Cochlea-Implantat-Kandidaten sind Kinder blutsverwandter Eltern. **Methoden:** Im Rahmen dieser retrospektiven Untersuchung wurden unter den Kindern, die im Alter von ≤ 6 Jahre einer Cochlea-Implantat-Voruntersuchung unterzogen wurden (n=370), basierend auf anamnestischen Angaben die CI-Kandidaten mit konsanguinen Eltern identifiziert. Ausgewertet wurden bei diesen Patienten die Ergebnisse der bildgebenden (CT/MRT) und audiologischen Diagnostik sowie die empfohlenen hörrhehabitativen Interventionen.

**Ergebnisse** 48 Patienten (13,0%) des Patientenkollektivs waren Kinder konsanguiner Eltern. Davon wiesen 13 Patienten (27,1%) eine Innenohrfehlbildung auf. Die Hörnervenhypoplasie stellte mit n=3 (23,1%) die häufigste Fehlbildung dar. Bei 42 (87,5%) Patienten bestätigte sich das Vorliegen einer hochgradigen Schwerhörigkeit oder Taubheit. In 33 Fällen (68,8%) wurde die Indikation zur Cochlea-Implantation gestellt.

**Schlussfolgerung** Die vorliegenden Daten zeigen, dass ein beträchtlicher Anteil der untersuchten Patienten mit konsanguinem Hintergrund eine Innenohrfehlbildung aufweist. Die Cochlea-Implantat-Versorgung stellt bei diesen Patienten damit häufig eine besondere Herausforderung dar.

Poster-PDF A-1785.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr. med. Daniela Guderian Hals-Nasen-Ohrenklinik des Universitätsklinikums Frankfurt Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M.  
daniela.guderian@kgu.de

## Audiologische Evaluation der MFi Konnektivität bimodal versorgter Patienten mit Nucleus 7 Soundprozessor

Autoren Gürtler S<sup>1</sup>, Radeloff A<sup>1</sup>, Wagener K<sup>2</sup>, Meis M<sup>2</sup>, Hessel H<sup>3</sup>, Zokoll M<sup>2</sup>

Institute 1 Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde am Evangelischen Krankenhaus, Carl von Ossietzky Universität, Oldenburg; 2 Hörzentrum Oldenburg GmbH, Oldenburg; 3 Cochlear Deutschland GmbH & Co.KG, Hannover

DOI 10.1055/s-0040-1711726

Die vorliegende prospektive Studie untersucht das Sprachverstehen und die Höranstrengung bimodal versorgter Cochlea Implantat (CI) - Träger in Bezug auf Telefonie mit binauraler MFi (Made for iPhone) Konnektivität (Nucleus 7, Cochlear) versus Telefonie mit der bisherigen bimodalen Versorgung.

Während zwei Labortests werden 20 erfahrene CI Träger mit ihrer eigenen bimodalen Versorgung ohne Signalstreaming (Referenz-Kondition) sowie bimodal mit einem Nucleus 7 Prozessor und einem GN ReSound Hörgerät mit direkter MFi Technologie (Test-Kondition) untersucht. Die Sprachverständlichkeit wird mittels Oldenburger Satztest (OLSA) in Ruhe und im Störgeräusch erhoben, sowie die Höranstrengung mit der Adaptiven Höranstrengungsskalierung (ACALEs) im Störgeräusch gemessen. Eine subjektive Bewertung der Sprachverständlichkeit und Höranstrengung erfolgt über die Darbietung eines Hörspiels in Ruhe. Das Sprachmaterial wird in allen drei Messkonditionen über das Smartphone, via Streaming (Test-Kondition) und herkömmlicher Telefonie (Referenz-Kondition), dargeboten. Für eine subjektive Bewertung der Höranstrengung und Sprachverständlichkeit werden verschiedene Fragebögen herangezogen.

Die bisher erfassten Daten weisen eine Verbesserung der Sprachverständlichkeit von Referenz-Kondition zu Test-Kondition im OLSA um -2,45 dB SNR auf. Subjektiv wird die Höranstrengung (10 = extrem anstrengend; 0 = mühelos) im Median mit 3 (Referenz) und 1 (Test-Kondition) bewertet. Die subjektive Sprachverständlichkeit (1=nichts verstanden; 7=alles verstanden) wurde mit einem Median von 6 (Referenz-Kondition) und 7 (Test-Kondition) angegeben. Diese ersten Ergebnisse zeigen eine verbesserte Sprachverständlichkeit sowie eine geringere Höranstrengung mit der MFi Technologie im Vergleich zur herkömmlichen Telefonie.

Poster-PDF [A-1935.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dipl. Ing. Silke Gürtler Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde am Evangelischen Krankenhaus, Carl von Ossietzky Universität Steinweg 13-17 26122 Oldenburg  
silke.guertler@evangelischeskrankenhaus.de

## Vestibularisschwannom und CI - eine herausfordernde Indikation mit der Möglichkeit der Hörrehabilitation

Autoren Häußler SM<sup>1</sup>, Knopke S<sup>1</sup>, Gräbel S<sup>1</sup>, Kufeld M<sup>2</sup>, Förster U<sup>1</sup>, Olze H<sup>1</sup>

Institute 1 Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Charité Campus Virchow-Klinikum, Berlin; 2 Europäisches Cyberknife Zentrum München-Großhadern, München

DOI 10.1055/s-0040-1711727

Hintergrund Das Vestibularisschwannom (VS) ist eine seltene Ursache für Hörstürze, wird aber dank der verbesserten MRT-Bildgebung immer häufiger diagnostiziert. So werden auch intralabyrinthäre (IL) und intracochleäre (IC) VS diagnostiziert, die gehäuft mit einseitiger Ertaubung einhergehen. Ziel der Studie ist die Evaluation der VS Therapie und CI-Hörrehabilitation hinsichtlich Durchführbarkeit, Komplikationen und Hörvermögen.

Methoden In diese prospektive Studie wurden zwischen 09/2013 und 10/2019 13 Patienten (männlich=9, weiblich=4, Durchschnittsalter 58,0 10,2)

mit IM (n = 4), IL (n = 2) und IC (n = 7) Schwannom eingeschlossen, welche auf dem betroffenen Ohr eine CI-Indikation hatten. Die Therapie des VS erfolgte operativ oder mittels Cyberknife Radiochirurgie, die CI-Versorgung erfolgte einseitig bzw. sequentiell.

**Ergebnisse** Erstdiagnose des VS waren sechs Patienten auf dem betroffenen Ohr taub, die anderen Patienten verfügten über Restgehör (präop Freiburger Einsilber (FES)=1,5 5,5%). Bei den Patienten mit IC bzw. IL Schwannom (n = 9) erfolgte die VS-Resektion über eine partielle Cochleoektomie bzw. translabrynthär und es erfolgte die einseitige CI-Versorgung. Bei den Patienten mit IM VS erfolgte entweder die retrosigmoidale Resektion (n = 2) mit/ohne Cyberknife Nachbehandlung oder die alleinige Cyberknife Therapie und eine sequentielle CI-Versorgung nach MRT-Kontrolle.

Die zuletzt durchgeführte Audiometrie (1 bzw. 2 Jahre postoperativ) ergab ein Sprachverstehen (FES) von 46,4 27,6 % (n = 7).

**Zusammenfassung** CI-Versorgung von Patienten mit VS ist eine erfolgsversprechende Möglichkeit der Hörrehabilitation. Es bleibt aber eine Einzelfallentscheidung nach interdisziplinärer Fallbesprechung im Schädelbasisboard.

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Sophia Marie Häußler Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Charité Campus Virchow-Klinikum Kastanienallee 75 10435 Berlin

sophia-marie.haeussler@charite.de

## Musikverarbeitung mit Cochlea Implantat: Dissoziation von Diskrimination, Assoziation und Musikgenuss bei CI-Patienten unterschiedlicher Anamnesegruppen

Autoren Hahne A<sup>1</sup>, Bruns L<sup>1</sup>, Mattheus W<sup>1</sup>, Mürbe D<sup>2</sup>, Neudert M<sup>1</sup>, Zahnert T<sup>1</sup>

Institute 1 Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, HNO-Klinik, SCIC, Dresden; 2 Klinik für Audiologie und Phoniatrie, Charité - Universitätsmedizin Berlin, Berlin

DOI 10.1055/s-0040-1711728

Viele Cochlea-Implantat-Patienten berichten über Einschränkungen in der Musikwahrnehmung, wobei jedoch selten die unterschiedlichen musikalischen Dimensionen berücksichtigt werden. In dieser Studie wurden 3 Aspekte der Musikverarbeitung untersucht: musikalische Diskriminationsfähigkeit (DF), Zugang zu musikalischer Bedeutungsinformation und subjektiver Musikgenuss. CI-Träger mit unterschiedlicher Hörgeschichte sowie Kontrollprobanden nahmen an der Studie teil. Die DF wurden mithilfe eines standardisierten Tests überprüft. Evozierte Potentiale wurden auf visuell präsentierte Wörter abgeleitet, die im Anschluss an akustisch komplexe Musikstücke präsentiert wurden. Das Wort war entweder eine semantisch passende Assoziation zum Musikstück oder nicht. Der Musikgenuss wurde mittels Fragebögen erhoben. Die DF waren bei allen CI-Gruppen im Vergleich zur Kontrollgruppe deutlich eingeschränkt. Bei den evozierten Potentiale zeigten jedoch postlinguale CI-Träger (poCIT) sowie junge Erwachsene, die als Kind früh mit einem CI versorgt worden waren, einen Effekt analog zu Normalhörenden. Den Musikgenuss beurteilten poCIT allerdings deutlich schlechter als prälinguale CI-Träger (präCIT). Trotz der eingeschränkten DF waren poCIT und früh versorgte präCIT in der Lage, die assoziativ vermittelte Bedeutung der Musik zu aktivieren, was den spät versorgten präCIT und den einseitig ertaubten Probanden nicht gelang. Einen den normalhörenden vergleichbaren Musikgenuss wiesen wiederum nur die beiden präCIT-Gruppen auf. Die klare Dissoziation dieser musikalischen Ebenen zeigt, dass Rückschlüsse zur Musikverarbeitung bei CI-Trägern sehr differenziert beurteilt werden müssen und sowohl die betrachtete musikalische Dimension als auch die Hörgeschichte der Probanden Berücksichtigung finden sollten.

Poster-PDF [A-1862.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. phil. Hahne Anja Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, HNO-Klinik, SCIC Fetscherstr. 74 01309 Dresden  
anja.hahne@ukdd.de

## Entwicklung des Räumlichen Hörens während der 2-jährigen Rehabilitation nach CI-Implantation

**Autoren** [Hammel S<sup>1</sup>](#), [Fuchs M<sup>2</sup>](#), [Schönwiesner M<sup>3</sup>](#), [Meuret S<sup>2</sup>](#), [Ludwig A<sup>2</sup>](#)  
**Institute** **1** Universitätsklinikum Jena, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Jena; **2** Universitätsklinikum Leipzig, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Leipzig; **3** Universität Leipzig, Fakultät für Lebenswissenschaften und Neurobiologie, Leipzig  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711729](#)

**Hintergrund** Die Vorliegende Studie untersucht das Räumliche Hören nach CI-Implantation bei bimodal versorgten Patienten (einseitig Hörgeräte-, einseitig CI-versorgt). Hierbei sind sowohl die absolute Lokalisation als auch die räumliche Diskriminierung Untersuchungsgegenstand über einen Zeitraum von zwei Jahren.

**Methoden** 26 Probanden (15w) mit einem Durchschnittsalter von 54 Jahren wurden nach CI-Implantation über einen Zeitraum von 24 Monaten alle 6 Monate (beginnend 6 Monate nach Erstanpassung) zum räumlichen Hören mittels absoluter Lokalisation (AL) und minimum audible angle (MAA) im Freifeld untersucht. Die Testungen wurden in zwei Frequenzspektren (hochfrequent 2-8 kHz, niedrigfrequent 0,3-1,2 kHz) durchgeführt. Das Freifeld ist ein schalldichter Raum in dem 47 Lautsprecher in einem Halbkreis positioniert sind. Die Testungen wurden mit beiden Hörsystemen durchgeführt.

**Ergebnisse** Im zeitlichen Verlauf zeigte sich in der absoluten Lokalisation beim frontalen Lautsprecher (4°) eine Verbesserung sowie beim minimum audible angle in der mediolateralen Position (30°). Für beide Versuche sind die Ergebnisse im niedrigfrequenten Signalspektrum besser als im hochfrequenten.

**Diskussion** Es zeigen sich Tendenzen für eine Besserung des räumlichen Hörens nach CI Implantation bei bimodal versorgten Patienten. Diese sollten durch gezielte Übungen im Rahmen der audio-verbalen Therapie weiter gefördert werden. Den Teilnehmern gelang das räumliche Hören im Allgemeinen besser im niedrigfrequenten Tonspektrum als im Hochfrequenten.

**Poster-PDF** [A-1841.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Sabine Hammel Universitätsklinikum Jena, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde Am Klinikum 1 07747 Jena  
s.hammel@gmx.de

## Ergebnisse nach simultaner beidseitiger Cochlea Implantation bei Kleinkindern

**Autoren** [Haßkamp P<sup>1</sup>](#), [Holtmann L<sup>1</sup>](#), [Lang S<sup>1</sup>](#), [Bagus H<sup>2</sup>](#), [Arweiler-Harbeck D<sup>1</sup>](#)  
**Institute** **1** Uniklinikum Essen, HNO, Essen; **2** Cochlear Implant Centrum Ruhr, Essen  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711730](#)

Die beidseitige Cochlea Implantation (CI) ist bei Kleinkindern mit bilateraler hochgradiger Schwerhörigkeit indiziert. Ein simultaner Eingriff erfordert nur eine Narkose und einen Klinikaufenthalt und ermöglicht mit der anschließenden Hörrehabilitation für beide Seiten eine gleichzeitige Hörbahnreifung. Retrospektiv wurden 50 Kinder, die im Alter zwischen 8 und 55 Monaten simultan beidseitig eine CI erhielten, hinsichtlich Narkose- und Operationsdauer, perioperativen Komplikationen, Implantationsalter, Bilingualität und Ertaubungsursache untersucht. Die Hör- und Sprachentwicklung wurde mittels Tests nach Schmid Giovannini und Pollack sowie durch Auswertung des Little Ears Fragebogen ausgewertet.

Die Operationszeit betrug im Mittel 2:27h, die Narkosezeit 3:33h. Perioperative Komplikationen waren: inspiratorischer Stridor nach Extubation (n=2),

Laryngospasmus während der Narkoseausleitung (n=1) und postoperativen Schwindel (n=1).

Die Ertaubungsursachen waren Connexin 26 Mutationen (n=9), Meningitis (n=3), CMV Infektion (n=3), Waardenburg Syndrom (n=1), Perrault Syndrom (n=1), Usher Syndrom (n=1), in 32 Fällen war noch keine eindeutige Ursache bekannt.

Ein Großteil der untersuchten Kinder wächst in einem mehrsprachigen Umfeld auf (n=36, 72%).

Die Hör- und Sprachentwicklung zeigte sehr gute Ergebnisse, die seitengetrennte Entwicklung wird gesondert diskutiert.

Die simultane beidseitige Cochlea Implantation ermöglicht eine verkürzte Gesamtnarkosezeit und erfordert nur einen stationären Aufenthalt und Rehabilitationsprozess. Eine erhöhte Komplikationsrate aufgrund der längeren Eingriffsdauer liegt nicht vor. Die Ergebnisse der Hör- und Sprachentwicklung sind ermutigend. Seitendifferenzen fallen geringer aus.

**Poster-PDF** [A-1330.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr. med. Haßkamp Pia Uniklinikum Essen, HNO Hufelandstr. 55 45147 Essen  
pia.hasskamp@uk-essen.de

## Cochleäres Monitoring während und nach CI-Insertion mittels intracochleär abgeleiteter Elektrocochleographie

**Autoren** [Haumann S<sup>1</sup>](#), [Timm M<sup>1</sup>](#), [Büchner A<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#), [Salcher R<sup>1</sup>](#)  
**Institut** **1** Medizinische Hochschule Hannover, Hannover  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711731](#)

**Einleitung** Um bei CI-Insertionen vorhandenes Restgehör zu erhalten, ist es wünschenswert, ein intraoperatives Monitoring der Cochlea durchzuführen. Ein vielversprechender Ansatz ist die Messung von Cochleären Mikrofonpotentialen (CM) mittels Elektrocochleographie (ECoChG).

**Methode** Während der Insertion hörerhaltender CI-Elektroden wurden die Potentiale intracochleär über die CI-Elektrode auf Kontakt 1 abgeleitet. Nach der Insertion wurde auf verschiedenen Elektrodenkontakten abgeleitet. Die Stimulation erfolgte akustisch mit 500 Hz-Tonbursts und für die Aufzeichnung wurde die klinische CI Software (Maestro, MED-EL) verwendet. Nach 6 Monaten wurde die Aufzeichnung über die verschiedenen Kontakte wiederholt. Die Elektrodenlage während der Insertion wurde mittels präoperativer Bildgebung (CT) und mathematischer Modellbildung abgeschätzt, die postoperative Lage mittels postoperativer Bildgebung (DVT) gemessen. Aktuell wurden 6 Patienten in die Untersuchung eingeschlossen.

**Ergebnisse** In den meisten Fällen stieg die Potentialamplitude während der Insertion. Bei Patienten mit gutem Restgehör wurden sowohl intra- als auch postoperativ die größten Amplituden auf Elektrodenkontakten gemessen, die am Nächsten zum Generator der Stimulationsfrequenz lagen.

**Schlußfolgerung** Die intracochleäre ECoChG ist sowohl während als auch nach der Insertion sehr gut möglich und scheint konsistente Ergebnisse zur Lage der Elektrode in der Cochlea zu liefern.

**Poster-PDF** [A-1928.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr. Haumann Sabine Medizinische Hochschule Hannover Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover  
haumann.sabine@mh-hannover.de

## SSD-EAS: Elektrisch-akustische Stimulation bei normalhörender Gegenseite

**Autoren** [Helbig S<sup>1</sup>](#), [Baumann U<sup>1</sup>](#), [Leinung M<sup>1</sup>](#), [Stöver T<sup>2</sup>](#), [Weißgerber T<sup>1</sup>](#)  
**Institute** **1** HNO-Universitätsklinikum Frankfurt, Hörzentrum, Frankfurt/M.; **2** HNO-Universitätsklinikum Frankfurt, Audiologische Akustik, Frankfurt/M.  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711732](#)



Für Patienten mit einem Tieftonrestgehör und einer Taubheit bei hohen Frequenzen ist die hörerhaltende Cochlea Implantation eine adäquate Therapieoption. Die elektrisch-akustische Stimulation (EAS) ermöglicht im Vergleich mit rein elektrischer Stimulation ein besseres Sprachverstehen, insbesondere im Störgeräusch, sowie eine bessere Klangqualität (Musikhören). Bei einseitiger Ertaubung (SSD) kann die CI-Nutzung eine Hörverbesserung bezüglich des Richtungshörens und des Hörens im Störschall bewirken. Wenig Erfahrung gibt es mit CI-Nutzern, die bei einseitiger EAS-Indikation und Normalgehör der Gegenseite versorgt wurden. Ziel dieser Studie war es, die postoperative Hörleistung in diesen bislang seltenen SSD-EAS-Patienten zu untersuchen.

Vier EAS-Nutzer mit einem Normalgehör und ein EAS-Patient mit nur geringem Hörverlust der Gegenseite wurden in die Studie eingeschlossen. Das Sprachverstehen im Störgeräusch wurde mit dem Oldenburger Satztest (OLSA) in drei verschiedenen Störgeräuschsituationen bestimmt. Die Ergebnisse der Sprachverständlichkeitstests unter EAS-Nutzung (best-aided) wurden mit dem normalhörenden Ohr und einer Kontrollgruppe verglichen.

Bei räumlicher Trennung von Sprache und Störgeräusch verbesserte sich das Sprachverstehen mit EAS um 0,6 bis 4,6 dB. Im diffusen Störgeräusch wurde nur eine geringfügige Verbesserung von weniger als 1 dB erreicht. Je nach Störgeräuschsituation war das Sprachverstehen der EAS-Nutzer zwischen 4,6 und 7,5 dB schlechter als die normalhörende Kontrollgruppe.

Bei Patienten mit einseitiger Taubheit und einem Restgehör im Bereich tiefer Frequenzen kann die EAS-Versorgung das Sprachverstehen im Störgeräusch verbessern. Somit ist auch bei nur einseitiger Tieftonresthörigkeit die Cochlea Implantation erfolgsversprechend.

Poster-PDF A-1378.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Priv.-Doz. Dr. med. Dr. med. habil. Helbig Silke HNO-Universitätsklinikum Frankfurt, Hörzentrum Theodor-Stern Kai 7 60590 Frankfurt/M.  
silke.helbig@kgu.de

## Möglichkeiten der Reduktion von bakteriellem Biofilm auf Cochlea-Implantaten – eine experimentelle in vitro Untersuchung mittels Raster-Elektronenmikroskopie

**Autoren** Höing B<sup>1</sup>, Kirchoff L<sup>2</sup>, Arnolds J<sup>1</sup>, Hansen S<sup>1</sup>, Hussain T<sup>1</sup>, Lang S<sup>1</sup>, Steinmann Jörg<sup>3</sup>, Arweiler-Harbeck D<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Essen, Universität Duisburg-Essen, Essen; 2 Institut für medizinische Mikrobiologie, Universitätsklinikum Essen, Universität Duisburg-Essen, Essen; 3 Institut für Klinikhygiene, Medizinische Mikrobiologie und Klinische Infektiologie, Universitätsklinik der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität Nürnberg, Nürnberg

DOI 10.1055/s-0040-1711733

**Einleitung** Die Bildung von bakteriellem Biofilm auf Cochlea Implantaten kann zu therapierefraktären Infektionen führen. Wenig ist bekannt über dessen spezifische Morphologie auf Cochlea Implantaten. Im Rahmen dieser Untersuchung wurde bakterieller Biofilm auf Implantatbestandteilen künstlich erzeugt, quantifiziert und mittels Raster-Elektronenmikroskopie vor und nach Applikation von bioaktiven Granula (S53P4) dargestellt.

**Material und Methoden:** Es wurden vier bakterielle Stämme getestet: *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC9027), *Staphylococcus aureus* (ATCC6538), *Staphylococcus epidermidis* (ATCC12228) und *Streptococcus pyogenes* (ATCC19615). Die Biofilmbildung von *Staphylococcus aureus* und *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC9027) als stärkste Biofilmbildner wurde vor und nach Applikation von bioaktiven Granula quantifiziert und mittels Raster-Elektronenmikroskopie dargestellt. **Ergebnisse:** Die höchste Biofilmbildung wurde bei *S. aureus* und *P. aeruginosa* beobachtet. Durch Applikation von bioaktiven Granula konnte bei beiden Keimen eine

signifikante Reduktion des präformierten Biofilms erreicht werden. Mittels Raster-Elektronenmikroskopie konnten signifikante Unterschiede der bakteriellen Zelloberfläche sowie der extrazellulären Matrix vor und nach Applikation von bioaktiven Granula nachgewiesen werden.

**Diskussion** Bioaktive Granula sind in vitro in der Lage, die Bildung von bakteriellem Biofilm auf Cochlea-Implantaten zu reduzieren. Deren Applikation scheint einen signifikanten Einfluss auf die Oberflächenkonfiguration der Bakterien zu haben, welche sich mittels Raster-Elektronenmikroskopie darstellen lässt. Weitere Untersuchungen sind nötig, um hieraus therapeutischen Nutzen zu erzielen.

**Interessenkonflikt** Advanced Bionics, Cochlear, MedEl, BonAlive

**Korrespondenzadresse** Benedikt Höing Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Essen, Universität Duisburg-Essen Hufelandstraße 55 45147 Essen  
benedikt.hoeing@uk-essen.de

## Kontralaterale Suppression bei bimodal versorgten Patienten nach Cochlea Implantation

**Autoren** Holtmann L<sup>1</sup>, Hans S<sup>1</sup>, Strahlenbach A<sup>1</sup>, Lang S<sup>1</sup>, Arweiler-Harbeck D<sup>1</sup>

**Institut** 1 Uniklinikum Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Essen

DOI 10.1055/s-0040-1711734

**Einleitung** Normalhörige erhalten bilaterale Hörinformationen, die in den Sprachverarbeitungszentren ausgewertet werden. Eine der Verarbeitungsstrategien zur optimierten Verarbeitung des Gehörten stellt die kontralaterale Suppression dar: Ist ein Ohr Störgeräuschen ausgesetzt, werden durch effektive Nervenfasern des Nucleus olivaris medialis der Gegenseite die eintreffenden Hörinformationen des betroffenen Ohres supprimiert. Bei bimodal versorgten Patienten (BMP) sind Einfluss und Ausmaß der kontralateralen Suppression jedoch bisher noch unklar.

**Material und Methoden** In der präexperimentellen Phase wurden ein geeigneter Versuchsaufbau und eine Kalibrierung der Baseline-Parameter an normalhörenden Probanden etabliert. Für BMP erfolgte folgender Versuchsaufbau: Click-E-BERA auf der CI-Seite und Gabe eines akustischen Suppressionsignals auf die HG-Seite, anschließend akustische BERA auf der HG-Seite und Gabe eines elektrischen Suppressionsignals auf die CI-Seite. Das Hör-Sprachverständnis in Ruhe und im Störlärm prä- und postoperativ wurde erfasst.

**Ergebnisse** Es ließen sich sowohl bei Normalhörigen als auch BMP reproduzierbare Messungen durchführen. Das elektrische Suppressionssignal auf der CI-Seite führte zu einer reproduzierbaren Anhebung des Potentials der Welle V auf der Hörgeräteseite. Bei Patienten mit einem guten Hör-Sprachverständnis im Störlärm ist dieser Effekt tendenziell stärker ausgeprägt als bei Patienten mit schlechterem Hör-Sprachverständnis.

**Schlussfolgerung** Der vorgestellte Versuchsaufbau eignet sich zur Darstellung der kontralateralen Suppression bei BMP. Die binaurale Interaktion spielt eine wichtige Rolle für das Hör-Sprachverständnis und wird durch die Ertaubungsdauer und das Ausmaß der Hörminderung auf der akustisch stimulierten Seite beeinflusst.

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Laura Holtmann Uniklinikum Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Hufelandstraße 43 54147 Essen  
laura.holtmann@uk-essen.de

## Evaluation des Sprachverstehens nach Umversorgung mit einem Chorus- Sprachprozessor

**Autoren** Illg A<sup>1</sup>, van Dienen-Rasumow V<sup>1</sup>, Kügler LM<sup>1</sup>, Lenarz T<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Medizinische Hochschule Hannover HNO-Klinik, Deutsches Hörzentrum, Hannover  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711735

**Einleitung** Der Sprachprozessor „Chorus“ wurde kürzlich für alle Patienten mit einem sogenannten C1-Implantat der ersten Generation von der Firma Advanced Bionics in den Markt eingeführt.

Das Ziel dieser Untersuchung ist der Vergleich zwischen dem Chorus und dem zuvor getragenen Sprachprozessor in Bezug auf sowohl Sprachverstehen als auch die alltägliche Handhabung.

**Material und Methode** Gegenwärtig sind 10 Patienten (vier weiblich, sechs männlich) mit einem Chorus versorgt worden. Diese Patienten haben zwischen 1996 und 1998 ihr C1-Implantat erhalten. Durchschnittlich sind sie seit 21,69 Jahren versorgt. Die Taubheit besteht bei fünf Patienten seit Geburt, bei den anderen nach dem Spracherwerb. Zusätzliche Beeinträchtigungen liegen bei fünf Patienten vor. Alle Patienten durchlaufen eine Testung des Sprachverstehens in Ruhe und Geräusch mit ihrem ehemaligen und dem neuen Sprachprozessor nach einer 4-6 wöchigen Gewöhnungsphase. Zusätzlich wird ein Fragebogen zur subjektiven Einschätzung des Sprachverstehens und der täglichen Handhabung ausgefüllt.

**Ergebnisse** Ergebnisse des Sprachtests ergeben eine Verbesserung mit dem Chorus bei allen Patienten. Besonders können sich die Patienten im Satzverstehen mit Störgeräusch verbessern. Subjektiv geben alle an, dass sie mit dem allgemeinen Tragekomfort, der Handhabung und der Batterielaufzeit zufrieden sind. Weitere Ergebnisse werden bis zur Konferenz erwartet.

**Schlussfolgerung** technische upgrade kann zu verbesserten Hörergebnissen führen auch bei lang zurückliegender CI-Versorgung. Zusätzlich sprechen eine längere Batterielaufzeit, die positive Bewertung der Handhabung des Prozessors sowie der integrierte Roger- Empfänger für die Umversorgung.

**Poster-PDF** A-1228.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** PD Dr. rer. biol. hum. Angelika Illg Medizinische Hochschule Hannover HNO-Klinik, Deutsches Hörzentrum Karl-Wiechert-Allee 3 30625 Hannover  
illg.angelika@mh-hannover.de

## Einfluss der Cochlea Implantat Versorgung auf Tinnitus und Schwindel beim alten Menschen

**Autoren** Issing C<sup>1</sup>, Baumann U<sup>1</sup>, Pantel J<sup>2</sup>, Stöver T<sup>1</sup>  
**Institute** 1 Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Frankfurt (UKF), Frankfurt/M.; 2 Arbeitsbereich Altersmedizin mit Schwerpunkt Psychogeriatric und klinische Gerontologie, UKF, Frankfurt am Main  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711736

**Einleitung** Die Hörrehabilitation mittels Cochlea Implantat (CI) hat sich in Deutschland bei hochgradiger Schwerhörigkeit oder Taubheit auch im hohen Lebensalter zum „Goldstandard“ entwickelt.

Viele Effekte der CI Versorgung wie der positive Einfluss auf das Sprachverstehen oder die Lebensqualität konnten bereits belegt werden. Ziel dieser Untersuchung war der Einfluss der CI Versorgung auf Tinnitus und Schwindel im Alter.

**Methode** In unsere prospektive Beobachtungsstudie konnten wir insgesamt 27 Patienten zwischen dem 70. und 79. Lebensjahr einschließen. Es erfolgte die erstmalige unilaterale CI Versorgung. Zu drei definierten Zeitpunkten (präoperativ, bei Erstanpassung und im Rahmen der 6 Monatskontrolle) fand die Befragung mittels Dizziness Handicap Inventory (DHI) und dem Tinnitus Fragebogen (TF-12) statt.

**Ergebnisse** Etwa die Hälfte der Probanden (48,1%) litt präoperativ an einem Tinnitus. Sechs Monate postoperativ konnten nur noch 37% der Patienten

einen Tinnitus wahrnehmen. Es kam von der präoperativen Befragung mit 6,85 ± 5,7 zur Sechsmontatskontrolle zu einer signifikanten Verbesserung der Tinnitusintensität auf 4,36 ± 2,9 Punkte (p = 0,006).

Beim DHI kam zu einem nicht signifikanten Abfall von 36,8 ± 11,8 bei der präoperativen Befragung auf 31,6 ± 9,8 Punkte sechs Monate postoperativ (p = 0,12).

**Zusammenfassung** Durch die Hörrehabilitation mittels CI kommt es zu einer signifikanten Reduktion des Tinnitus binnen 6 Monaten nach Implantation ohne Zunahme von Schwindel. Somit stellt die CI Versorgung im fortgeschrittenen Lebensalter bezüglich einer möglichen Störung des Gleichgewichts nicht nur eine sichere Behandlungsoption dar, sondern die Hörrehabilitation wirkt sich signifikant positiv auf einen Tinnitus aus.

**Poster-PDF** A-1646.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Christian Issing Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Frankfurt (UKF) Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M.  
christianissing@web.de

## Tauchen oder Fliegen mit Cochlea Implantat? Untersuchungen in einer hypo/hyperbaren Druckkammer

**Autoren** Jansen S<sup>1</sup>, Nolte A<sup>1</sup>, Meyer M<sup>1</sup>, Lüers Jan-Christoffer<sup>1</sup>, Fürstenberg D<sup>1</sup>, Müller V<sup>1</sup>, Klußmann JP<sup>1</sup>, Lang-Roth R<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Uniklinik Köln, HNO, Köln  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711737

**Einleitung** Über den Einfluss von Druckexposition auf das Mittelohr von Cochlea Implantat (CI)- Trägern sowie die Funktion der Implantate bei Druckänderung in vivo ist wenig bekannt. In vitro besteht laut Herstellern eine Drucktoleranz. Unter standardisierter Druckexposition in einer hypo-/hyperbaren Druckkammer sollten mögliche Komplikationen untersucht werden. **Methoden:** In einer hypo-/hyperbaren Druckkammer wurden 11 CI-Träger (18 implantierte Ohren) einem standardisierten Druckprofil aus Kompression und Dekompression (entsprechend einem Flug sowie Tauchgang) ausgesetzt. Der Mittelohr-Befund der Patienten und die Funktion des Cochlea Implantats wurden vor und nach der Druckexposition untersucht. Zusätzlich bekamen die Patienten einen Fragebogen über subjektive Auffälligkeiten. **Ergebnisse:** Die Implantate waren im Mittel vor 3,6 Jahren implantiert worden. 36% der Patienten gaben an, vor Implantation schon einmal Probleme mit dem Druckausgleich gehabt zu haben. 64% der Patienten verspürten in der Druckkammer leichten Druck auf dem Ohr, bei einer Patientin musste die Untersuchung aufgrund von Otalgie abgebrochen werden. Das Hören hatte sich subjektiv bei keinem der Patienten verändert. Bei 50% der Patienten war eine partielle Rötung des Trommelfells nach Druckexposition nachweisbar (TEED 1). Die Impedanzen des Cochlea-Implantats zeigten keine signifikanten Veränderungen nach Druckexposition.

**Schlussfolgerung** Hypo- sowie hyperbare Druckexposition scheint bei CI-Trägern keine über das normale Maß hinausgehende Veränderung am Trommelfell hervorzurufen. Bei keinem der Patienten konnte eine gravierende Komplikation beobachtet werden. Zudem zeigte sich keine signifikante Veränderung hinsichtlich der Impedanzen zwischen der Messung vor Druckexposition und danach.

**Poster-PDF** A-1578.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Priv.-Doz. Dr. med. Stefanie Jansen Uniklinik Köln, HNO Kerpener Straße 62 50937 Köln  
stefanie.jansen@uk-koeln.de

## Magnetdislokationen im Rahmen von MRT-Untersuchungen bei Cochleaimplantatträgern-Komplikationsmanagement und -prävention

**Autoren** Kaster F<sup>1</sup>, Holtmann L<sup>2</sup>, Kirchner J<sup>3</sup>, Lang S<sup>2</sup>, Arweiler-Harbeck D<sup>2</sup>  
**Institute** 1 Universitätsklinikum Essen, Essen; 2 Universitätsklinikum Essen, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Essen; 3 Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für diagnostische und interventionelle Radiologie, Düsseldorf  
 DOI 10.1055/s-0040-1711738

**Einleitung** Das Indikationsspektrum für eine diagnostische MRT-Bildgebung ist in den vergangenen Jahren exponentiell gestiegen. Bei Magnetresonanztomographien von Cochleaimplantatträgern kommt es unabhängig von der untersuchten Körperregion immer wieder zu Komplikationen, unter anderem verursacht durch nicht eingehaltene MRT-Richtlinien. Eine Magnetdislokation wird häufig verzögert erkannt, das diagnostische Vorgehen ist uneinheitlich.

**Material und Methoden** Zwischen 2015 und 2019 wurden 10 Patienten mit Magnetdislokation nach MRT-Untersuchung identifiziert. Erfasst wurden: Zeitintervall MRT-Untersuchung-Diagnose, Symptome, diagnostische Bildgebung, Ausmaß der Magnetdislokation, Folgeschäden.

**Ergebnisse** In 50% der Fälle war die MRT-Untersuchung unsachgemäß erfolgt. Alle Patienten berichteten über Schmerzen während der Untersuchung. Eine Computertomographie des Schädels stellte die Magnetdislokation bedingt durch Metallartefakte und eine ungenügende Perspektivdarstellung in den Schichtbildern nicht zuverlässig dar. Die Diagnose konnte sicher durch eine a.p. Röntgen-Aufnahme des Implantatlagers gestellt werden. Klinisch zeigten sich Hämatome und Stufenbildung im Implantatlager, Magnetfehlfunktionen, sowie Magnetdislokationen aus der Silikonverankerung. Es erfolgte in allen Fällen eine Magnetreposition bzw. ein Magnetwechsel. In einem Fall war ein Implantatwechsel notwendig.

**Schlussfolgerung** Bei unsachgemäßer Durchführung im Rahmen von MRT-Untersuchungen kann es zu Magnetdislokationen kommen. Eine zuverlässige Ausschlussdiagnostik ist zwingend notwendig. Im Hinblick auf die potentiellen Komplikationen und damit verbundenen gesundheitlichen und wirtschaftlichen Folgen sind Sensibilisierung und Schulung insbesondere der durchführenden Radiologen wie auch der Patienten essentiell.

**Poster-PDF** A-1783.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Friederike Kaster Universitätsklinikum Essen Hufelandstr. 55 45147 Essen  
 friederike.kaster@uk-essen.de

## Der Einfluss von Elektrodenrägerdesign auf skaläre Lage, Dislokationshäufigkeit und – winkel und postoperatives Sprachverstehen

**Autoren** Ketterer MC<sup>1</sup>, Aschendorff A<sup>1</sup>, Arndt S<sup>1</sup>, Beck R<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Hals- Nasen- Ohrenklinik, Uniklinik Freiburg, Freiburg  
 DOI 10.1055/s-0040-1711739

**Einleitung** Das Ziel dieser Arbeit ist es die skaläre Dislokationsrate von Außenwand- und perimodiolären Elektrodenrägern zu untersuchen. Weiterhin zu untersuchen ob der Winkel der Dislokation Elektrodenräger-spezifisch ist und diese Ergebnisse mit dem postoperativen Sprachverstehen zu vergleichen.

**Methode** Wir führten eine retrospektive Analyse von 548 Patienten durch, welche 2013-2018 einen Außenwand- oder perimodiolären Elektrodenräger inseriert bekamen (Cochlear™ (n = 360): Contour Advance®, slim straight® und slim modiolar®, MED EL (n = 188): Flex<sup>Soft</sup>, Flex<sup>24</sup> und Flex<sup>28</sup>). Mittels Rotationstomographie wurde die Elektrodenrägerposition bestimmt (skaläre Lage, Dislokation, Winkel der Dislokation und Insertionswinkel) und das postoperative Sprachverstehen verglichen.

**Ergebnisse** Perimodioläre Elektrodenräger zeigten kürzere Insertionswinkel als Außenwandelektroden. Der Elektrodenräger mit der höchsten Rate an scala vestibuli (=SV) Insertionen war der Contour Advance; mit der höchsten Dislokationsrate der Flex<sup>Soft</sup> (Länge: 31.5mm). Der slim modiolar zeigte keinerlei Dislokationen. Der Dislokationsort zeigte sich elektrodenrägerspezifisch bei der Contour Advance zwischen 170 und 190°; bei Außenwandelektrodenrägern zwischen 360 und 390°. SV Insertionen zeigten einen signifikanten Einfluss auf das Sprachverstehen; Dislokation und Insertionswinkel nahmen keinen Einfluss auf das Sprachverstehen.

**Zusammenfassung** Das Design des Elektrodenrägers nimmt signifikanten Einfluss auf skaläre Lage, Dislokationsverhalten und den spezifischen Winkel der Dislokation. Eine SV Insertion mindert das Sprachverstehen in Einsilbern und in Satzdiskrimination um 10.6%. Skaläre Dislokation und der Insertionswinkel zeigen keinen signifikanten Einfluss auf das postoperative Sprachverstehen.

**Poster-PDF** A-1537.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Manuel Christoph Ketterer Hals- Nasen- Ohrenklinik, Uniklinik Freiburg Killianstraße 5 79106 Freiburg  
 manuel.christoph.ketterer@uniklinik-freiburg.de

## Intelligente Trainingssoftware für CI-Träger - im Flow hören lernen

**Autoren** Klenzner T<sup>1</sup>, Schatton D<sup>1</sup>, Gnadlinger F<sup>2</sup>, Selmanagic André<sup>2</sup>, Richter J<sup>3</sup>, Werminghaus M<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Hals- Nasen und Ohrenheilkunde, Hörzentrum, Düsseldorf; 2 Hochschule für Technik und Wirtschaft, Berlin; 3 Universitätsklinikum Düsseldorf, Poliklinik und Funktionsbereich Rheumatologie, Düsseldorf  
 DOI 10.1055/s-0040-1711740

**Einleitung** Der Einsatz von digitalen Medien wird vermehrt Bestandteil der therapeutischen Arbeit mit Hörgeschädigten. Im Fokus unseres interdisziplinären Forschungsprojekts steht die Entwicklung des Prototypens eines Trainingssystems für CI-Patienten. In einem interaktiven "story-telling"-Ansatz integrieren wir eine dynamische Schwierigkeitsanpassung der Übungen abhängig von der Performance des Nutzers im Kontext einer Geschichte und in separaten Übungseinheiten. Ziel ist dabei ein motivierendes Spielfeld zu kreieren, das den Spieler durch Anpassung des Spiellevels an seine Hörkompetenz in den "flow"-Zustand versetzen kann. Zentrale Fragestellung ist die systematische Erfassung und Messbarkeit von Hörkompetenzen. Methode: Das "Evidence Centered Design" (ECD) liefert dafür einen konzeptuellen Rahmen: 1. Analyse der Domäne: Definition aller Komponenten des Hörens. 2. Kompetenzmodell: Beschreibung der Hör-Fähigkeiten. 3. Evidenzmodell: Definition von Regeln und Entwicklung eines statistischen Modells für die dynamische Anpassung der Übungen. 4. Aufgabenmodell: Beschreibung der Übungstypen und Definition von messbaren Parametern für alle Items. Ergebnisse: Wir unterscheiden räumliches, nicht-sprachliches (Geräusche) und sprachliches (Phoneme, Wörter, Sätze, Texte) Hören. In spezifizierten Pools werden Items durch bestimmte Parameter (z.B. Vorkommenshäufigkeit, Anzahl von Lauten) in ihrer Schwierigkeit gemessen, sodass Fragen und Antwortmöglichkeiten in den Übungstypen abhängig von der Spielkompetenz durch das Evidenzmodell ausgewählt werden.

**Fazit** Die Kombination von Linguistik und Computerwissenschaften scheint im Kontext des Einsatzes von digitalen Medien in der Rehabilitation von CI-Patienten großen Nutzen zu bringen. Die klinische Erprobung steht aus.

**Interessenkonflikt** ZIM Netzwerkförderung, VDI und VDE Innovation + Technik GmbH, FKZ 16KN069201

**Korrespondenzadresse** Master of Arts Werminghaus Maika Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Hals- Nasen und Ohrenheilkunde, Hörzentrum

## Versorgung von Hochtontaubheit mit Elektrisch-Natürlicher Stimulation (ENS) - audiologische Ergebnisse

**Autoren** Kley D<sup>1</sup>, Lesinski-Schiedat A<sup>1</sup>, Timm M<sup>1</sup>, Büchner A<sup>1</sup>, Illg A<sup>1</sup>, Lenarz T<sup>1</sup>

**Institut 1** Medizinische Hochschule Hannover, Hals-Nasen-Ohren, Hannover  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711741

**Einleitung** Bei der Versorgung von CI-Patienten mit einer Hochtonschwerhörigkeit werden hohe Frequenzen elektrisch stimuliert und abhängig von der Hörschwelle tiefe Frequenzen akustisch angeregt. Die elektrisch-akustische Stimulation (EAS) verstärkt das Tieftonrestgehör über ein Ohrpassstück, wohingegen Patienten mit ausreichender Hörschwelle im Tieftonbereich auf die akustische Verstärkung verzichten und das normale Gehör mittels der elektrisch-natürlichen Stimulation (ENS) nutzen können. Die Evaluierung der Effektivität von ENS liegt dieser Untersuchung zugrunde.

**Methoden** Abhängig vom Hörvermögen wurden an der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) unterschiedlich lange FLEX-Elektroden der Firma MED-EL implantiert und die Insertionstiefe (IED) mittels Bildgebung ermittelt. N=7 Erwachsene und N=1 Kind mit einer ENS Versorgung wurden retrospektiv analysiert. Der Hörerhalt nach Implantation wurde betrachtet und der Schnittpunkt der postoperativen Hörschwelle bei ≤30dB HL als Startfrequenz der elektrischen Stimulation in der MED-EL Maestro Software gewählt. Die Hörleistung in Ruhe und im Störgeräusch wurde anhand des Freiburger Einsilbertests (65dB) und des HSM-Satztests (10dB SNR) gemessen.

**Ergebnisse** Zum Zeitpunkt der Erstanpassung lag der mediane Hörverlust bei Erwachsenen bei 8,8dB (N=7, mediane IED=19,13mm) und beim Kind bei 7dB (N=1, IED=17,21mm). N=4 Erwachsene wurden seit Erstaktivierung mit ENS versorgt, mit einer medianen elektrischen Startfrequenz von 450 Hz. Sie erreichten am Ende der Erstanpassungswoche im Median ein Sprachverstehen von 32,5% in Ruhe und 56,5% im Störgeräusch.

**Schlussfolgerung** Bei ausreichend gutem Gehör im Tieftonbereich ≤30dB HL führt die ENS Versorgung bei Erwachsenen als auch bei Kindern zu gutem Sprachverstehen in Ruhe und im Störgeräusch.

**Poster-PDF** [A-1729.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** M.Sc. Daniel Kley Medizinische Hochschule Hannover, Hals-Nasen-Ohren Karl-Wiechert-Allee 3 30625 Hannover  
kley.daniel@mh-hannover.de

## Beziehung zwischen Kognition und psychometrischem Outcome nach Cochlea-Implantation über 70-jähriger, postlingual Hörgeschädigter

**Autoren** Knopke S<sup>1</sup>, Schubert A<sup>1</sup>, Häussler S<sup>1</sup>, Gräbel S<sup>1</sup>, Olze H<sup>1</sup>

**Institut 1** Charité - Universitätsmedizin Berlin, HNO-Klinik, Campus Virchow-Klinikum, Berlin  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711742

**Zielstellung** Komplexe Evaluation des psychometrischen Outcomes von über 70-jährigen, beidseitig hörgestörten Patienten nach einseitiger Cochlea-Implantation (CI) in Abhängigkeit von der kognitiven Leistungsfähigkeit. **Patienten und Methode:** In dieser prospektiven Studie wurden im Follow-up von mindestens 12 Monaten 31 postlingual an Taubheit grenzend schwerhörige, über 70-jährige CI-Kandidaten (76,3 ± 4,7 Jahre) mit unilateraler CI untersucht. Die kognitiven Fähigkeiten wurden anhand des Arbeitsgedächtnisses (AG) und der Verarbeitungsgeschwindigkeit (VG) (Wechsler Intelligenztest 4th ed., WAIS-IV) bewertet. Die Tinnitusbelastung (Göbel & Hiller), die Lebensqualität (NCIQ), das Sprachverstehen (Freiburger Einsilbertest) und

die mentalen Komorbiditäten wurden mit dem Charité - Fragenbogeninventar für Depressivität (ADS-L), Ängstlichkeit (GAD-7) und Stress (PSQ) prä- sowie postoperativ nach 6 und 12 Monaten erfasst und statistisch ausgewertet. **Ergebnisse:** Die Lebensqualität korreliert 6 und 12 Monate nach CI signifikant mit der Verarbeitungsgeschwindigkeit ( $p < 0,05$ ). Ebenso findet sich ein sign. Zusammenhang der Tinnitusbelastung mit der Verarbeitungsgeschwindigkeit präoperativ und 12 Monate nach CI. Die mentalen Komorbiditäten waren weder prä- noch postoperativ abhängig von der Kognition.

**Schlussfolgerung** Die Ergebnisse stützen die Hypothese, dass die Auswirkungen der CI auf die kognitive Leistungsfähigkeit und das psychometrische Outcome durch wechselseitige Beziehungen beeinflusst werden.

**Poster-PDF** [A-2030.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr. med. Steffen Knopke Charité - Universitätsmedizin Berlin, HNO-Klinik, Campus Virchow-Klinikum Augustenburger Platz 1 13353 Berlin  
st\_knopke@web.de

## Einfluss von Nachhall auf die Schalllokalisierung und das Sprachverstehen im Störgeräusch von Cochlea Implantat Trägern mit einseitiger Taubheit

**Autoren** Körtje M<sup>1</sup>, Eichenauer A<sup>1</sup>, Stöver T<sup>1</sup>, Baumann U<sup>1</sup>, Weißgerber T<sup>1</sup>

**Institut 1** HNO - Universitätsklinikum Frankfurt, Frankfurt/M.  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711743

Zur Lokalisation von Schallen und um auch in schwierigen Störgeräuschsituationen Sprache verstehen zu können, ist die Verarbeitung beider Ohrsignale essentiell. Bei Menschen mit einseitiger Taubheit (engl. single-sided deafness, SSD) ermöglicht die Versorgung mit einem Cochlea-Implantat (CI) ein beidohriges Hören. Ziel der Studie war es, den Einfluss von Nachhall auf die Lokalisationsfähigkeit und auf das Sprachverstehen im Störgeräusch bei SSD-Nutzern im Vergleich mit einer normalhörenden (NH) Gruppe zu untersuchen. Fünf erfahrene SSD-Nutzer (Ø Alter 50 Jahre) und 21 NH (Ø Alter 28 Jahre) nahmen an der Studie teil. Die Untersuchungen erfolgten in einem reflexionsarmen Raum unter Freifeldbedingungen und im Nachhall (Raumsimulation eines Hörsaals). Es wurde der mittlere Lokalisationsfehler für gepulste breitbandige Rauschstimuli in der Horizontalebene für Prüfwinkel zwischen ±60° frontal bestimmt. Die Sprachverständlichkeitsschwelle (SVS) im Störgeräusch wurde mit vier zeitlich dekorrelierten Störschallquellen (amplitudenmoduliertes Rauschen) bei frontaler Sprachwiedergabe ermittelt. Der mittlere Winkelfehler lag bei den SSD-Nutzern ohne Nachhall im Median bei 12,1° und in der NH-Gruppe bei 1,8°. Es zeigte sich eine große Streuung unter den SSD Nutzern. Die SSD-Nutzer erreichten im Freifeld eine mittlere SVS von -11,8 dB SNR und im Nachhall eine signifikant schlechtere SVS von -4,6 dB SNR (NH -14,0 dB SNR zu -10,3 dB SNR im Nachhall). Alle SSD-Nutzer zeigten eine für Alltagssituationen hinreichend genaue Lokalisationsleistung. Sowohl die Lokalisation von Schallen als auch das Sprachverstehen im Störgeräusch wird im Nachhall erschwert. Insbesondere im Sprachverstehen ist der Einfluss von Nachhall in der SSD-Gruppe ausgeprägter als in der NH-Gruppe.

**Poster-PDF** [A-1884.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Deutsche Forschungsgesellschaft (BA 2085/6-1 zum Thema „Untersuchung binauraler Hörleistungen bei bilateraler Cochlea-Implantat Versorgung in realistischen Raum- und Störschallsituationen.“)

**Korrespondenzadresse** Monika Körtje HNO - Universitätsklinikum Frankfurt Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M.  
monika.koertje@kgu.de



## Die Entwicklung der Theory of Mind (ToM) von Kindern mit einem Cochlear Implant (CI)

Autoren Kröger S<sup>1</sup>, Hoffmann V<sup>2</sup>, Hintermair M<sup>3</sup>, Overlach F<sup>4</sup>, Burger THorsten<sup>5</sup>

Institute 1 Universitäts-HNO-Klinik Freiburg, Implant Centrum Freiburg, Freiburg; 2 Hamburger Fernhochschule, Gesundheit und Pflege, Hamburg; 3 Pädagogische Hochschule Heidelberg, Institut für Sonderpädagogik, Heidelberg; 4 Unversitäts-HNO-Klinik Freiburg, Implant Centrum Freiburg, Freiburg; 5 Katholische Hochschule Freiburg, Heilpädagogik / Inclusive Education, Freiburg  
DOI 10.1055/s-0040-1711744

Einleitung Die ToM bezeichnet die sozial-kognitive Kompetenz, sich selbst und anderen mentale Zustände zuzuschreiben (Astington, 2000). Studienbefunde legen nahe, dass die ToM sprachassoziiert ist und mit anderen psychosozialen Fähigkeiten zusammenhängt (Holmer, Heimann und Rudner, 2016). Ziel ist die Klärung der Frage, ob und ggf. welche Zusammenhänge zwischen der ToM und der Sprachentwicklung bei CI-versorgten Kindern besteht.

Methode Eingeschlossen wurden N = 21 Kinder mit CI (CIK) mit einem durchschnittlichem Lebensalter (LA) von 4;2 Jahren (J) (SD = 0,8; 3;0 – 5;5 J) und einer mittleren CI-Tragedauer von 2;3 J (SD = 1). In die Kontrollgruppe wurden 20 normalhörenden Kinder (NHK) eingeschlossen mit einem Durchschnittsalter von 4;7 J (SD = 0,9; 3;0 – 5;9 J.) Als Messinstrumente wurden u. a. ein neu konzipiertes, modifiziertes und weitgehend sprachfreies Prüfverfahren der ToM in Anlehnung an Wellmann&Liu (2004) sowie Teilbereiche der Patholinguisitischen Entwicklungsdiagnostik (PDSS) angewendet.

Ergebnisse Die CIK schnitten mit einem Durchschnittswert von 4,5 (SD = 0,1) gegenüber den NHK mit 5,7 (SD = 0,125) ab. Der Unterschied ist signifikant ( $p = 0,01$ ).

In der Gesamtgruppe zeigen sich signifikante Zusammenhänge zwischen der ToM und dem LA ( $r = 0,68$ ;  $p < 0,01$ ) sowie dem Sprachstand: Prozentrang (PR) bezogen auf PDSS-Nomen mit  $r = 0,4$  ( $p = 0,01$ ) und PR bezogen auf PDSS-Verben mit  $r = 0,39$  ( $p = 0,02$ ).

Schlussfolgerung Die NHK zeigen signifikant bessere Resultate bzgl. der ToM-Entwicklung als die CIK, dabei stellen Lebensalter und Stand der Sprachentwicklung entscheidende Einflussfaktoren dar.

Wesentlich scheint eine ganzheitliche - sprachliche und psychosoziale Kompetenzen einbeziehende- Förderung zu sein.

Poster-PDF A-1989.PDF

Interessenkonflikt Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Korrespondenzadresse Dr. rer.med. Stefanie Kröger Universitäts-HNO-Klinik Freiburg, Implant Centrum Freiburg Elsässer Str. 2n 79110 Freiburg stefanie.kroeger@uniklinik-freiburg.de

## Werden Magnet-bedingte Nebengeräusche bei Cochlea Implantaten (CI) mit rotierbaren Magneten von Patienten wahrgenommen?

Autoren Kroth M<sup>1</sup>, Loth A<sup>1</sup>, Stöver T<sup>1</sup>, Helbig S<sup>1</sup>

Institut 1 Klinikum der Goethe-Universität, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Frankfurt/M.

DOI 10.1055/s-0040-1711745

Einleitung Ein neues Magnetdesign der Cochlea Implantate (CI) ermöglicht über Rotation eine Ausrichtung im Magnetfeld und ermöglicht dadurch eine erhöhte MRT-Kompatibilität. Die Mobilität des Magneten kann bei Schütteln des Implantates Geräusche verursachen. Ziel dieser Studie war es am Beispiel der neuen 6er Serie von Cochlear zu untersuchen, ob das bewegungsabhängige Geräusch von Patienten wahrgenommen wird.

Methodik Seit Mai 2019 wurden bislang 38 Patienten, bzw. 41 Ohren mit der neuen 6er-Serie an unserer Klinik versorgt. In diese Studie wurden erwachsene Patienten mit ipsi- und/oder kontralateralem Restgehör eingeschlossen, die mindestens 3 Monate Implantaterfahrung hatten. Der Patient wurde bei

abgenommenem Sprachprozessor angewiesen den Kopf zu schütteln. Arzt und Patient wurden hinsichtlich eines wahrnehmbaren Geräusches befragt.

Ergebnisse Es konnten 9 Patienten bzw. 10 Ohren (eine Patientin wurde einzeitig beidseits versorgt) in die Studie eingeschlossen werden, die im Mittel nach 4 Monaten untersucht wurden. Kontralateral wiesen 2 Patienten eine Normakusis bzw. eine geringgradige Schwerhörigkeit auf, während die übrigen 6 Patienten mittel- bis hochgradig schwerhörig waren. In 3 Fällen lag ein Tief-tonrestgehör ipsilateral vor. In allen Fällen fiel weder den Patienten noch dem Untersucher ein Geräusch bei Kopfschütteln auf.

Schlussfolgerung In einer ersten Untersuchungsgruppe konnte gezeigt werden, dass trotz objektivierbaren Magnetritzelgeräuschs, selbiges postoperativ weder von Patient noch vom Untersucher wahrgenommen wird. Somit kann ein störendes Magnetgeräusch bei Patienten, die mit einem MRT-kompatiblen CI versorgt sind, weitestgehend ausgeschlossen werden.

Poster-PDF A-1276.PDF

Interessenkonflikt Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Korrespondenzadresse Michaela Kroth Klinikum der Goethe-Universität, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Theodor-Stern-Kai 7 60596 Frankfurt/M. michaela.kroth@kgu.de

## Untersuchung der vestibulären Funktion nach Cochlea-Implantation zum Zeitpunkt der Erstversorgung

Autoren Krüger C<sup>1</sup>, Matin F<sup>2</sup>, Rossberg W<sup>1</sup>, Lenarz T<sup>1</sup>, Lesinski-Schiedat A<sup>1</sup>

Institute 1 Medizinische Hochschule Hannover, OE 9645, Hannover; 2 Medizinische Hochschule Hannover, Hals- Nasen-Ohrenheilkunde, Hannover

DOI 10.1055/s-0040-1711746

Einleitung Eine der häufigeren Komplikationen sind vestibuläre Beschwerden, welche entweder direkt nach der Cochlea-Implantation (CI) oder im weiteren Verlauf auftreten können.

Materialien und Methodik Wir berichten über eine systematische klinische Beobachtung von 86 Patienten (Erwachsene > 18 Jahre), die zwischen August 2018 und Dezember 2018 mit einem Cochlea- Implantat versorgt wurden. Ausgewertet wurde die präoperativ – und postoperativ erhobene klinische Routine hinsichtlich der vestibulären Symptome sowie aufgrund der klinischen Symptomatik indizierte Messungen zum Zeitpunkt der Erstanpassung (ca. 4-6 Wochen postoperativ). Die klinische Routinediagnostik umfassten: Spontan- und Provokationsnystagmus, Kalorik, Romberg- und Unterberger-Test sowie Kopfpulstest.

Ergebnis Bei 16 der 86 CI-Patienten (19%) traten Schwindelsymptome direkt nach der Operation oder in den ersten postoperativen Wochen auf. Diese wurden vor der Entlassung mit intravenösen Steroiden behandelt. Bei vier der 16 Patienten (4% von 86 Patienten) hielten die Schwindelbeschwerden bis zum Zeitpunkt der ersten Anpassung an. Kein Patient entwickelte nach der Entlassung neu auftretende Schwindelbeschwerden. In der kalorischen vestibulären Prüfung zeigte sich postoperativ in 5 Fällen ein pathologischer Befund. Eine Korrelation zur Elektrodenlage wird dargestellt. Diskussion:Die präoperative Abwägung eines komplizierenden, CI induzierten Schwindels ist wesentlich in der Beratung v.a. der älteren Patienten. Allerdings bleibt die Einschätzung bei Patienten mit bereits bestehenden neurologischen oder anderen Gleichgewichtsstörungen erschwert. Wir können aber feststellen, dass durch die CI Implantation alleine eine periphere vestibuläre Komplikation in weniger als 10% der Fälle ausgelöst wird.

Poster-PDF A-1593.PDF

Interessenkonflikt Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Korrespondenzadresse Caroline Krüger Medizinische Hochschule Hannover, OE 9645 Carl- Neuberg Straße 1 30625 Hannover krueger.caroline@mh-hannover.de

## Der innere Teil des Cochlea-Implantats mit trennbarer Elektrode

Autoren [Kukushev G](#)<sup>1,2</sup>

Institute 1 Vertigo, Otorhinolaryngology, Sofia, Bulgarien; 2 Military Medical Academy - Sofia, Otorhinolaryngology, Sofia, Bulgarien

DOI [10.1055/s-0040-1711747](#)

**Einleitung** Die vorliegende wissenschaftliche Arbeit zielt darauf ab, zwei Prototypen des implantierbaren Teils eines Cochlea-Implantats mit einer vom Autor entwickelten, vom Implantatkörper abnehmbaren Elektrode zu präsentieren.

Die Vorteile dieses Prototyps sind, dass es in medizinischen Indikationen zur Explantation des Inneren Teils des Cochlea-Implantats möglich ist, nur einen Teil davon zu entfernen - das Basisteil oder die Elektrode selbst.

Materialien und Methoden Berücksichtigt wurden die Materialien zur Herstellung der Elektrode des implantierbaren Teils, die in den Spezifikationen der jeweiligen Unternehmen angegeben sind.

Es wurden 2 Prototypen erstellt.

- Der erste Prototyp hat die gleiche Länge. Wesentlich neu ist die Möglichkeit, die Elektrode von der Basis zu teilen.
- Der zweite Prototyp unterscheidet sich von der Standardlänge (er ist länger). Für beide Prototypen wurde der Stromausfall geschätzt. Fertige Prototypen mit einem abnehmbaren implantierbaren Teil des Cochlea-Implantats wurden ebenfalls unter realen Bedingungen von humanoiden Modellen getestet.

**Ergebnisse** Die Berechnungen und die Ergebnisse von Prototypen mit einer vom implantierbaren Teil des Cochlea-Implantats abnehmbaren Elektrode haben ihre theoretische und praktische Machbarkeit bewiesen.

**Diskussion** Bei medizinischen Indikationen zur Entfernung des implantierbaren Teils könnte die korrekt platzierte Elektrode erhalten bleiben. Sobald der pathologische Prozess entfernt wurde, kann die Elektrode auf den neuen Körper des implantierbaren Teils gesteckt werden. Dies ist entscheidend für den Erhalt der Strukturen des Innenohrs. Der zweite Prototyp ist wichtig für Fälle von regelmäßigen MRT- oder CT-Kontrollen, Operationen in dieser Region oder bei Patienten, die ihr Hörproblem nicht zeigen möchten.

Poster-PDF [A-1045.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. Kukushev Georgi Vertigo, Otorhinolaryngology Opluchenska; P.O. Box 107 1233 Sofia Bulgarien  
[gkukushev@gmail.com](mailto:gkukushev@gmail.com)

## Evaluation des Sprachverstehens bei Langzeitertaubten nach cochleärer Implantation

Autoren [Kurz C](#)<sup>1</sup>, [Müller-Mazzotta J](#)<sup>1</sup>, [Stuck Boris A.](#)<sup>1</sup>, [Weiß R](#)<sup>1</sup>, [Reimann K](#)<sup>1</sup>

Institut 1 Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Philipps-Universität Marburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Marburg

DOI [10.1055/s-0040-1711748](#)

**Einleitung** Die Versorgung langzeitertaubter PatientInnen mit einem Cochlea-Implantat (CI) stellt das behandelnde Team vor Herausforderungen. Bei einer Ertaubungsdauer von > 10 Jahren hat sich oft eine auditorische Deprivation entwickelt, die die Entwicklung eines offenen Sprachverstehens erschwert. Ziel der retrospektiven Analyse war die Dokumentation des Sprachverstehens bei Patienten mit einer Ertaubungszeit von mehr als 10 Jahren.

**Methoden** Bei 16 Patienten (1 bilateral, 15 unilateral implantiert) mit einer Dauer der Ertaubung >10 Jahre wurden die postoperativen sprachaudiometrischen Ergebnisse auf dem Boden des Freiburger Sprachtest (Einsilber und Zahlen) ausgewertet.

**Ergebnisse** Bei 2 der Patienten zeigte sich ein Verständnis für Einsilber von mehr als 60% bei 65dB. Eine Patientin zeigte initial nur ein geringes Einsilberverstehen, im weiteren Verlauf (bis zu 8 Jahren) verbesserte sich dieses

jedoch bis auf 85% bei 65 dB. Weitere 3 Patienten erreichten ein Einsilberverstehen von ≤35% bei 65dB. Bei den restlichen 10 Patienten zeigte sich hingegen ein Verstehen von 0% bei 65dB. Insbesondere bilateral ertaubte Patienten (n=4) erlangten ein Geräuschhören, wodurch z.B. Warnsignale wahrgenommen werden können.

**Schlussfolgerung** Auch bei langzeitertaubten Patienten kann eine CI-Versorgung sinnvoll sein, da hiermit teilweise ein offenes Sprachverständnis erreicht werden kann. In seltenen Fällen kann erst es mehrere Jahre dauern, bis eine Verbesserung des Sprachverstehens erreicht wird. Gerade PatientInnen mit bilateraler Ertaubung profitieren durch ein CI, da hiermit Umgebungsgeräusche wieder wahrgenommen werden können, was zu einer sehr hohen subjektiven Zufriedenheit der Patienten führt.

Poster-PDF [A-1802.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Christopher Kurz Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Philipps-Universität Marburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Alter Kirchhainer Weg 35039 Marburg  
[christopher.kurz@uk-gm.de](mailto:christopher.kurz@uk-gm.de)

## Low-cost CI-Elektroden- und Cochleadummies für minimal-invasive Insertionsübungen

Autoren [Leinung M](#)<sup>1</sup>, [Loth AG](#)<sup>1</sup>, [Gröger M](#)<sup>1</sup>, [Weiß R](#)<sup>1</sup>, [Stöver T](#)<sup>1</sup>

Institut 1 Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Frankfurt/M.

DOI [10.1055/s-0040-1711749](#)

**Einleitung** Bei der Versorgung mit einem Cochlea-Implantat (CI) ist die Einführung der Elektrode in die Hörschnecke ein kritischer mikrochirurgischer Schritt. Dieser kann allerdings nicht annähernd so oft geübt werden, wie es für ein sicheres motorisches Lernen erforderlich wäre, da die benötigten Materialien teuer und nur limitiert verfügbar sind. Daher sollten ein Elektrodendummy und ein darauf abgestimmtes Cochleamodell gefertigt werden, die einen realitätsnahen Insertionsprozess ermöglichen.

**Material und Methoden** Für das Elektrodendesign wurden ausschließlich kommerziell verfügbare Einwegmaterialien verwendet. Das Cochleamodell wurde aus einem gefärbtem Epoxidblock gefräst. Mit diesen Komponenten wurden wiederholte automatische Insertionen mit konstanter Vorschubgeschwindigkeit in je 10 Iterationen durchgeführt und die dabei auftretenden Insertionskräfte mithilfe eines Kraftsensors gemessen. Ergebnis: Es konnte eine Testelektrode entwickelt werden, die im Gegensatz zu echten Elektrodendummies kaum Verschleiß bei mehrfacher Anwendung zeigt und in der Herstellung extrem günstig (<5ct) ist. Die Konfiguration der Scala tympani in dem Cochleamodell wurde in mehreren Iterationen angepasst, bis der resultierende Kraftverlauf dem Insertionsvorgang einer FLEX28-Elektrode (MED-EL) entsprach. Die Insertionstiefe wurde aus dem Videobild mit einer Genauigkeit <0,1mm ermittelt.

**Schlussfolgerung** Das Entwicklungsergebnis dieser Studie ist ein haptischer Simulator, der nur in der Kombination aus Elektrodendummy und Modell-cochlea funktioniert und tiefenabhängig die Insertionskräfte realistisch wiedergibt. Hierdurch kann der Anwender Insertionsversuche mit vielen Wiederholungen durchführen, um die Technik der hörerhaltenden, minimal-invasiven Cochlea-Implantation zu erlernen.

Poster-PDF [A-1448.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Martin Leinung Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Theodor-Stern-Kai 7 60596 Frankfurt/M.  
[martin.leinung@kgu.de](mailto:martin.leinung@kgu.de)

## Das Konzept der individuellen partiellen Cochlea Implantation für Patienten mit nutzbarem Restgehör

**Autoren** Lenarz T<sup>1</sup>, Timm ME<sup>1</sup>, Salcher R<sup>1</sup>, Prenzler N<sup>1</sup>, Lesinski-Schiedat A<sup>1</sup>, Büchner A<sup>1</sup>

**Institut** 1 Medizinische Hochschule Hannover, HNO, Hannover

**DOI** 10.1055/s-0040-1711750

**Einleitung** Bei der Versorgung von Patienten mit nutzbarem Restgehör steht der Chirurg vor der Wahl der passenden Modalität (elektrisch-akustische Stimulation (EAS) oder rein-elektrische Stimulation (ES)) und Elektrodenlänge. Die partielle Insertion kann die Vorteile kurzer Elektroden – guter Hörerhalt – und langer Elektroden – höhere cochleäre Abdeckung – vereinen. Hier wird eine längere Elektrode für die Nutzung von EAS zunächst teilinsertiert und bei progressivem Hörverlust für ES voll nachgeschoben. Unter Berücksichtigung patientenspezifischer Parameter, wie der Hörschwelle, der cochleären Geometrie und der medizinischen Vorgeschichte kann die Insertionstiefe darüber hinaus individuell bestimmt werden.

**Methode** N=35 Patienten wurden mit partieller Insertion versorgt und der Hörerhalt und das Sprachverstehen im Störgeräusch bis 6 Monate nach Implantation untersucht.

Die Vorgehensweise zur Bestimmung der patientenspezifischen Insertionstiefe wurde in eine Software implementiert, welche die Vorhersage des postoperativen Hörverlusts und der Elektrodenposition ermöglicht und bisher in 5 Fällen verwendet.

**Ergebnisse** Die Patienten, die mit einer partiellen Insertion versorgt wurden, zeigten einen medianen Hörverlust von 15 dB (n = 35) zur Erstanpassung und 12 dB (n = 27) bei 6 Monaten. N=24 Patienten konnten ihr Restgehör für EAS nutzen und erreichten im Median 88 % (n = 24) im HSM (10 dB SNR) bei 6 Monaten.

**Diskussion** Resthörige Patienten profitieren von einer Versorgung mit partieller Insertion und zeigen sehr gute Hörerhaltsergebnisse und ein sehr gutes Sprachverstehen mit EAS. Die individuelle partielle Insertion ermöglicht eine patientenspezifische Wahl der Elektroden-Insertionstiefe. Die Vorhersage-Software kann den Chirurgen bei der Wahl der Insertionstiefe unterstützen.

**Poster-PDF** A-1676.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Thomas Lenarz Medizinische Hochschule Hannover, HNO Carl-Neuberg-Straße 1 30625 Hannover  
lenarz.thomas@mh-hannover.de

## Cochlea-implantation mit der neuen Advanced Bionics SlimJ Elektrode in Kinder

**Autoren** Lilli G<sup>1</sup>, Lenarz T<sup>1</sup>, Salcher RB<sup>1</sup>

**Institut** 1 HNO-Klinik Medizinische Hochschule Hannover, Hannover

**DOI** 10.1055/s-0040-1711751

**ZIEL** Ziel dieser Studie ist, Ergebnisse von der pädiatrischen Cochlea-Implantation (CI) mit dem neuen Elektrodenarray SlimJ von Advanced Bionics zu präsentieren, die sich auf die Erfahrungen mit 15 implantierten Kindern, 6 bilateral, 21 Kinder stützen. **STUDIENDESIGN:** Eine retrospektive Analyse wurde durchgeführt. Alle Patienten wurden an der Medizinischen Universität Hannover (MHH) diagnostiziert und implantiert. Es wurden regelmäßig Untersuchungen durchgeführt. Das Rehabilitationskonzept wurde von der HNO-Klinik der MHH entwickelt. Alle Kinder waren zum Zeitpunkt der Implantation zwischen 1,8 und 15 Jahre alt, das Durchschnittsalter 7 Jahre und 6 Monate betrug. Es wurden nur Patienten untersucht, die jünger als 16 Jahre waren und zwischen September 2017 und April 2019 implantiert wurden. MRT sowie prä-postoperative diagnostische Computertomographie wurden durchgeführt. In allen Fällen wurde die neue hörstrukturhaltende Elektrode Advanced Bionics SlimJ implantiert. Die chirurgische Standardtechnik der Medizinischen Universität Hannover wurde verwendet. Nach der Implantation folgte das Standardrehabilitationsverfahren für Kinder: CI-Anpassung, ärztliche Kontrolle, pädagogische Beurteilung, wenn möglich

Tonaudiogramm, Little Ears.. **ERGEBNISSE:** Es traten keine schwerwiegenden Komplikationen auf. Alle Kinder reagierten auf akustische Reize und zeigten eine Verbesserung ihrer Sprachproduktion. Der Durchschnitt des Restgehörverlusts nach CI betrug 10 dB. **SCHLUSSFOLGERUNGEN:** Die SlimJ Elektrode erlaubt eine sichere Implantation in Kinder. Eine wertmäßige Erhaltung des Restgehörs ist möglich.

**Poster-PDF** A-2023.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Giorgio Lilli HNO-Klinik Medizinische Hochschule Hannover Carl Neuberg Str. 1 30181 Hannover  
Lilli.giorgio@mh-hannover.de

## Tiefen-Restgehörerhalt nach Implantation der perimodiolären CI532-Elektrode

**Autoren** Linke A<sup>1</sup>, Loth A<sup>1</sup>, Weiss R<sup>1</sup>, Kroth M<sup>1</sup>, Stöver T<sup>1</sup>, Helbig S<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Frankfurt/M.

**DOI** 10.1055/s-0040-1711752

Die perimodioläre CI532-Elektrode (Cochlear Ltd.) bietet aufgrund ihres dünnen Durchmessers und des flexiblen Elektroden-Designs die Option auf einen hohen Restgehörerhalt. Ziel dieser Studie war es den frequenzabhängigen Restgehörerhalt nach erfolgter Implantation zu erheben.

In den Jahren 2015-2018 erfolgten 57 Cochlea-Implantationen mit CI532-Elektroden an unserer Klinik. In sechs Fällen erfolgte ein Revisionsingriff wegen Fehllage der Elektrode und nachfolgender Umversorgung auf ein anderes Implantat. Schließlich konnten 51 Implantationen retrospektiv analysiert werden (Alter bei OP 58 ± 16 Jahre). Das Restgehör wurde zu drei Zeitpunkten tonaudiometrisch erfasst: Präoperativ (T0), innerhalb von 30 Tagen postoperativ (T1) und zu einem späteren Zeitpunkt (15,5 ± 10,4 Monate) in der Nachsorge (T2).

Im Zeitintervall T0-T1 zeigte sich keine signifikante Verschlechterung des Restgehörs für die Frequenzen 125 und 250 Hz. Für die Frequenzen > 250 Hz zeigte sich hingegen jeweils ein signifikanter Abfall von im Mittel 10 dB (p < 0,05).

Im Zeitraum bis zur nächsten Verlaufskontrolle (T1-T2) zeigte sich eine signifikante Verschlechterung des Restgehörs bei 250 Hz um 17 dB. In den übrigen Frequenzen zeigte sich keine signifikante Veränderung.

Mit der CI532 Elektrode ist ein Restgehörerhalt im Tiefenbereich möglich, jedoch zeigt sich auch hier über den Beobachtungszeitraum eine signifikante Verschlechterung bei 250 Hz. Weitere Untersuchungen sind notwendig, um den Restgehörerhalt im Langzeitverlauf zu analysieren.

**Poster-PDF** A-1637.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Albrecht Linke Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M.  
albrecht@linkenet.com

## Experimenteller Vergleich unterschiedlicher Verbandsmaterialien zur Prävention einer Magnetdislokation bei Cochlea-Implantaten

**Autoren** Loth Andreas G.<sup>1</sup>, Leinung M<sup>1</sup>, Kroth M<sup>1</sup>, Helbig S<sup>1</sup>, Stöver T<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Frankfurt am Main, Frankfurt/M.

**DOI** 10.1055/s-0040-1711753

Kernspintomographische Untersuchungen bei Cochlea-Implantat-Patienten beinhalten das Risiko der Dislokation des Magneten. Als Gegenmaßnahme wird die Anlage eines Druckverbandes empfohlen, der je nach verwendetem Material und Untersucher unterschiedlich sicheren Schutz vor Magnetdislokation bieten kann. Ziel dieser Studie war der Vergleich der Haltekraft zweier etablierter Bandagematerialien in Abhängigkeit von verschiedenen Untersuchern.

Ein Kunstkopf wurde retroaurikulär mit einem Kraftsensor (ME-Messsysteme GmbH, Deutschland) zur Erfassung der Haltekraft des darüber angelegten Wickelverbands versehen. Ein scheckkartenähnliches Gegendruckelement übertrug dabei die Kraft des Wickels auf den Messkopf mit einer Auflagefläche von 0,5 cm<sup>2</sup>. 10 verschiedene Untersucher legten in je 5 Wiederholungen ein Kohäsivverband (Holthaus Medical) und eine Elastikbinde mit einem visuellen Indikator (Cochlear Ltd.) an dem Versuchsstand an.

Mit dem Kohäsivverband in Verbindung mit dem Gegendruckelement wurden mittlere Haltekraften von 46,6±17,3N erreicht. Die Elastikbinde mit dem visuellen Indikator dagegen erreichte eine durchschnittliche Kraft von 63,3±12,3N. Dies entspricht einer relativen Steigerung von 62±40%. Dieser Unterschied beider Wickeltechniken war hochsignifikant (p<0,01). Insgesamt streuten die Ergebnisse des Kohäsivverbands nicht mehr als die der Indikatorbinde (Levene's Test, p>0,05).

Aus Voruntersuchungen war bekannt, dass mit der Indikatorbinde höhere Wickelkräfte erzielt werden können. Der Indikatormarkierung hat zum Ziel, dass verschiedene Untersucher eine möglichst gleiche Spannkraft erzielen. Diesen Effekt haben wir auf der Basis unserer Daten nicht nachweisen können. Aufgrund der höheren Haltekraft empfehlen wir für einen suffizienten Wickelverband die Indikatorbinde.

Poster-PDF [A-1698.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Andreas G. Loth Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Frankfurt am Main Theodor Stern Kai 7 60590 Frankfurt/M.  
andreas.loth@kgu.de

## Veränderungen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität infolge der Versorgung mit einem Cochlea-Implantat

**Autoren** [Meißner S<sup>1</sup>](#), [Tretbar K<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Leipzig, Cochlea-Implantat-Zentrum Leipzig, Leipzig; 2 Universitätsklinikum Leipzig, Cochlea-Implantat Zentrum Leipzig, Leipzig

DOI [10.1055/s-0040-1711754](#)

Die gesundheitsbezogene Lebensqualität stellt im Zuge der Versorgung mit einem Cochlea-Implantat (CI) ein zentrales Evaluationsmerkmal dar (DGHNO-KHC, 2012). Bisherige Studien berichten signifikante Verbesserungen (z.B. McRackan et al., 2017; Yang & Cosetti, 2016), beziehen sich dabei jedoch auf einen relativ kurzfristigen postoperativen Zeitraum (1-2 Jahre) und greifen auf prä-post-Vergleiche zurück. Deshalb bestand das Ziel der vorliegenden Untersuchung in der differenzierten Beobachtung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität über einen postoperativen Zeitraum von fünf Jahren.

Zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität wurde der Glasgow Benefit Inventory genutzt, den die 90 Patienten (50 Frauen, 40 Männer) im Rahmen einer psychologischen Betreuung jeweils ein, zwei und fünf Jahre postoperativ ausfüllten. Bei der Auswertung mithilfe von Mehrebenenmodellen zeigte sich ein Jahr postoperativ bei allen Skalen („GBI-Total“, „GBI-General“, „GBI-Social“, „GBI-Physical“) eine signifikant positive Ausprägung, die sich in einem negativen Trend fortsetzte. Der Vergleich des ersten und dritten Messzeitpunkts ergab bei den GBI-Subskalen „GBI-General“ und „GBI-Social“ einen signifikanten Abfall. Es zeigte sich überdies, dass das Patientenalter die gesundheitsbezogene Lebensqualität beeinflusst. Ältere berichteten signifikant geringere Werte. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Versorgung mit einem Cochlea-Implantat verschiedene Aspekte der gesundheitsbezogenen Lebensqualität positiv beeinflusst, wenngleich der positive Einfluss über einen Zeitraum von fünf Jahren absinkt. Zu beachten ist, dass die vorliegenden Veränderungen neben einer Verschlechterung der Lebensqualität auch eine Gewöhnung an das CI und einen besseren Alltagsumgang damit widerspiegeln könnten.

Poster-PDF [A-1483.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Meißner Sophie Universitätsklinikum Leipzig, Cochlea-Implantat-Zentrum Leipzig Liebigstraße 12 04103 Leipzig  
meissner-sophie@web.de

## Verhältnis von elektrophysiologischen und sprachaudiometrischen Kenndaten zur Skalenlage von Cochlea-Implantaten

**Autoren** [Mewes A<sup>1</sup>](#), [Liebscher T<sup>2</sup>](#), [Hoppe U<sup>2</sup>](#), [Hey M<sup>1</sup>](#), [Ambrosch P<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 UKSH, HNO-Klinik Kiel, Audiologie, Kiel; 2 Universitätsklinikum Erlangen, Erlangen

DOI [10.1055/s-0040-1711755](#)

**Einleitung** Bei der Operation von Cochlea-Implantaten kann es zu einem verstärkten Trauma der intracochleären Binnenstrukturen durch einen Skalenwechsel der Elektrode (Translokation) kommen. Das Ziel dieser Arbeit war es, an einem großen Patientenkollektiv zu untersuchen, ob Translokationen der Elektrode die postoperativen elektrophysiologischen und sprachaudiometrischen Ergebnisse beeinflussen.

**Methodik** Die Untersuchungen erfolgen retrospektiv an 215 erwachsenen Patienten mit einer Nucleus<sup>®</sup> Slim-Modiolar- oder Contour-Advance-Elektrode (Cochlear<sup>®</sup> Ltd.). Die Beurteilung der Skalenlokation erfolgt mit postoperativen CT- bzw. DVT-Aufnahmen. Es werden intraoperativ und ein Jahr nach Erstanpassung gemessene ECAP-Schwellen sowie das Einsilberverstehen im Freiburger-Test bei 65 dB in Ruhe ein Jahr nach Erstanpassung untersucht.  
**Ergebnisse** Erste Analysen zeigen eine geringere Häufigkeit einer Skalentranslokation bei der Slim-Modiolar-Elektrode als bei der Contour-Advance-Elektrode (7 % versus 26 %). Translokationen führen im apikalen Bereich zu höheren ECAP-Schwellen im Vergleich zu vollständigen Scala-tympani-Insertionen. Es zeigte sich ein vergleichbares Einsilberverstehen bei Translokationen und vollständiger Scala-tympani-Insertionen.

**Diskussion** In dieser Arbeit konnte gezeigt werden, dass Patienten mit einer Skalentranslokation des Elektrodenträgers im apikalen Bereich höhere ECAP-Schwellen aufweisen als Patienten mit einer vollständigen Scala-tympani-Insertion. Dies scheint ein Jahr nach der Erstanpassung jedoch zu keinem schlechteren Sprachverstehen in Ruhe zu führen.

Poster-PDF [A-1674.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Es besteht eine generelle Forschungs Kooperation zwischen den UKSH, Campus Kiel und der Firma Cochlear. Der Beitrag ist jedoch kein Bestandteil dieser Kooperation.

**Korrespondenzadresse** Alexander Mewes UKSH, HNO-Klinik Kiel, Audiologie Arnold-Heller-Straße 3, Haus B1 24105 Kiel  
alexander.mewes@uksh.de

## Intracochleäre Druckschwankungen bei CI Elektrodeninsertion - Modifikationen zur intracochleären Druckminimierung

**Autoren** [Mittmann P<sup>1</sup>](#), [Lauer G<sup>1</sup>](#), [Seidl R<sup>1</sup>](#), [Ernst A<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Unfallkrankenhaus Berlin, Berlin

DOI [10.1055/s-0040-1711756](#)

**Einführung** Unterschiedliche Faktoren haben Einfluss auf die funktionelle intracochleäre atraumatische Insertion von Cochlea-Implantatelektroden. Den intracochleären Druckschwankungen bei der CI Insertion werden ein nicht unerheblicher Einfluss auf den Restgehörhaltung zugeschrieben. Ziel der Untersuchung war es darzulegen, dass eine Modifikation der Insertionshilfe intracochleäre Druckschwankungen bei Insertion der Elektrode minimiert.

**Material und Methoden** In einem künstlichen Cochlea-Modell wurden CI Insertionen durchgeführt. Hierbei wurden die intracochleären Drücke und Druckschwankungen mit einem mikro-optischen Sensor im apikalen Teil der Cochlea gemessen und aufgezeichnet. Die Insertionsstülle verfügt über einen 'Stopper' welcher das runde Fenster abdichtet. Das Volumen des 'Stopper'



einer schmalen perimodiolären Elektrode wurde modifiziert. Alle Insertionen wurden mit der gleichen Geschwindigkeit durchgeführt.

Ergebnisse Signifikante Unterschiede wurden zwischen den unterschiedlichen Diametern der Insertionsstülle gemessen. Mit abnehmendem Volumen des Stoppers und abnehmender Länge des Insertionsheaths zeigen sich weniger intracochleäre Druckschwankungen. Schlussfolgerung Das Design und Volumen des Insertionsheaths hat einen signifikanten Einfluss auf die intracochleären Druckschwankungen. Mit abnehmendem Volumen der Insertionshilfe erhöht sich die Wahrscheinlichkeit intracochleäre Druckdifferenzen zu minimieren. Die beobachteten Differenzen können Anlass geben das Design der Insertionshilfe zu überdenken und somit das Restgehör sicher zu schonen.

Poster-PDF [A-1230.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Philipp Mittmann Unfallklinik Berlin Warener Str. 7 12683 Berlin  
philipp.mittmann@googlemail.com

## Ein chirurgischer Ansatz für EAS Patienten mit Verlust des Restgehöres

**Autoren** [Mlynski R<sup>1</sup>](#), [Weiss N<sup>1</sup>](#), [Dhanasingh A<sup>2</sup>](#), [Schulze M<sup>3</sup>](#), [Langner Sönke<sup>4</sup>](#), [Schraven S<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Klinik- und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, "Otto Körner", Rostock; 2 MED-EL, Innsbruck, Österreich; 3 Institut für Anatomie, Rostock; 4 Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Kinder- und Neuroradiologie, Rostock

DOI 10.1055/s-0040-1711757

Bei Patienten mit Elektroakustischer Stimulation (EAS) und Verlust des Restgehöres ist eine Methode erforderlich, um die volle spektrale Auflösung von Mehrkanalimplantaten und vollständige cochleäre Abdeckung zu nutzen um bestmögliche auditorische Stimulation ohne Implantatersatz zu gewährleisten. Ziel dieser Studie war es, den endauralen Zugang zu einer transmastoidal, partiell eingesetzten Cochlea-Implantat-Elektrode zu prüfen, um diese vollständig zu inserieren.

Zwei individuell gefertigte CI-Elektroden mit 18 Stimulationselektroden ermöglichen die Verwendung von jeweils 12 aktiven Kanälen, die für die elektrische Stimulation innerhalb der Cochlea sowohl nach partieller als auch nach vollständiger Einführung zur Verfügung stehen. 10 Elektroden wurden in 10 humane Schläfenbeine implantiert. Nach der partiellen Insertion über eine posteriore Tympanotomie wurde die Elektrode in einem 2. Schritt über einen endauralen Zugang auf ihre maximale Länge eingeführt. Röntgenaufnahmen und hrCT wurden durchgeführt, um die jeweiligen Elektrodenpositionen aufzunehmen und die Insertionswinkel zu messen.

Stenvers und CT-Aufnahmen bestätigten Insertionswinkel zwischen 236° und 307° für die partielle Insertion. Der Zugang zur Elektrode über den Gehörgang war möglich, um die Elektrode im zweiten Schritt weiter zu inserieren. Über diesen Zugang konnten Insertionswinkel zwischen 360° und 540° erzielt werden. Die Untersuchungen bestätigen das chirurgische Prinzip eine Komplettierung der Elektrodeninsertion bei EAS Patienten mit vorangegangener partieller Insertion im Schläfenbeinmodell. Mit diesem zweistufigen Verfahren und bei Verfügbarkeit entsprechender Implantate könnte EAS-Patienten eine Perspektive bei Verlust des Restgehöres geboten werden, ohne das gesamte CI zu ersetzen.

Poster-PDF [A-1412.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Robert Mlynski Klinik- und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, "Otto Körner" Doberaner Str. 137-139 18057 Rostock  
robert.mlynski@med.uni-rostock.de

## Qualitätssicherung der Folgetherapie in der Rehabilitation bei Cochlea Implantation

**Autoren** [Mueller V<sup>1</sup>](#), [Stöver T<sup>1</sup>](#), [Baumann U<sup>1</sup>](#), [Herr C<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Universitätsklinikum Frankfurt, HNO, Frankfurt/M.

DOI 10.1055/s-0040-1711758

**Einleitung** Das Weißbuch Cochlea-Implantat (CI)-Versorgung dient als Standardwerk zur Struktur, Organisation, Ausstattung, Qualifikation und Qualitätssicherung von CI Patienten in Deutschland. Die Empfehlung sind drei zeitlich definierte Folgetermine nach Abschluss der CI-Erstanpassung. In dieser retrospektiven Arbeit wurde die Patientenanzahl von 2017 untersucht, die der obigen Empfehlung nachkamen.

**Methodik** Es wurden 144 erwachsene Patienten, die 2017 eine uni- oder bilaterale CI-Implantation an der Uniklinik Frankfurt erhielten eingeschlossen. Die drei festgelegten Follow-ups wurden nach Erstanpassung in einem Zeitraum von <4,5 Monate, 4,5-9 Monate und 9-13,5 Monate eingeteilt.

**Ergebnisse** Mindestens ein Folgetermin wurde von 137 Patienten(95,1 %) wahrgenommen. 109 Patienten(75,7 %) nahmen an mind. zwei Terminen teil und zu allen drei Terminen kamen 67 Patienten(46,5%). 7 Patienten(4,9 %) nahmen nicht an Folgeterminen teil. Der Großteil der Patienten nahm die Folgetherapie wahr, unter 50 % hielten sich an alle drei vorgeschriebenen Termine. 124 Patienten(86,1 %) erschienen zum 1st Follow-up. Beim 2nd Follow-up waren es 105 Patienten(73 %) und beim 3rd Follow-up 85 Patienten(59%). Patienten nahmen im Verlauf weniger Folgetermine wahr, begründet durch z.B. ein Todesfall, Wohnortwechsel oder Zufriedenheit, sowie lost to follow up Fälle.

**Schlussfolgerung** Die meisten Patienten nutzten die Folgetherapiemöglichkeiten. Dennoch zeigte sich ein relevanter Teil, der sich nicht an die zeitlich angebotenen Termine hielt. Die Erfassung der individuellen Gründe sind Gegenstand zukünftiger Untersuchungen. Die Ergebnisse zeigen, dass zwar eine Empfehlung zur zeitlichen Staffelung der Folgetherapie gegeben werden kann, aber auch eine Möglichkeit zur Individualisierung bestehen sollte.

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Vivian Mueller Universitätsklinikum Frankfurt, HNO Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M.  
vivianmueller@hotmail.de

## Die Kombination aus flat-panel-volume CT und OTOPLAN® Software führt zu einer Qualitätssteigerung für die anatomisch basierte Cochlea-Implantation

**Autoren** [Müller-Graff Franz-Tassilo<sup>1</sup>](#), [Völker J<sup>1</sup>](#), [Taeger J<sup>1</sup>](#), [Schendzielorz P<sup>1</sup>](#), [Kurz A<sup>1</sup>](#), [Neun T<sup>2</sup>](#), [Hagen R<sup>1</sup>](#), [Rak K<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg; 2 Institut für Diagnostische und Interventionelle Neuroradiologie des Universitätsklinikums Würzburg, Würzburg

DOI 10.1055/s-0040-1711759

Um eine an die individuelle Anatomie des Patienten angepasste Cochlea-Implantation (CI) zu ermöglichen, erfolgt zunehmend die Analyse der cochleären Länge (CDL) und der Elektrodenkontaktposition (ECP). Zur Bestimmung dieser Parameter wurde bisher meist die Computertomographie (CT) eingesetzt. Die Ermittlung der ECP war bisher nur über eine Forschungssoftware möglich. Die Bildgebung flat-panel-volumen-CT (fpVCT) ermöglicht eine sehr hohe Auflösung der feinen Strukturen des Felsenbeins. OTOPLAN® ist eine neu entwickelte klinische Software, die es ermöglicht die CDL zu evaluieren und die ECP zu bestimmen. Das Ziel dieser Studie war es herauszufinden, ob die Kombination aus fpVCT und OTOPLAN Software für eine anatomisch angepasste CI hilfreich sein kann.

In diese Studie wurden 30 Patienten einbezogen, die ein CI (MED-EL) erhalten und ein präoperatives CT des Felsenbeins und ein postoperatives fpVCT zur Lagekontrolle bekommen haben. Unter Verwendung von OTOTPLAN® wurde die CDL gemessen und die ECP bestimmt.

Die Anwendung von OTOPLAN® war aufgrund der benutzerfreundlichen Oberfläche und der integrierten Instrumente zur Analyse der Cochlea sehr zufriedenstellend. Das Messen der CDL mittels fpVCT war sehr zuverlässig und hatte geringere Abweichungen im Vergleich zu CT. Die Bestimmung der ECP war bei der fpVCT- im Vergleich zur CT deutlich präziser möglich. Die aus dem präoperativen CT berechnete ECP korrespondierte mit den postoperativen Werten, die in der fpVCT ermittelt wurden.

Die Implementierung einer fpVCT in die OTOPLAN® Software erlaubt eine vereinfachte und exaktere Analyse der Cochlea im Rahmen der prä- und postoperativen Bildgebung. Die Anwendung von beiden Methoden zusammen wird zu einem verbesserten System für die Durchführung einer anatomisch basierten CI führen.

[Poster-PDF A-1562.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Müller-Graff Franz-Tassilo Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinikum Würzburg Scheffelstraße 3 97072 Würzburg  
Mueller\_F7@ukw.de

## Beurteilung des vestibulären Aquädukts in der digitalen Volumetomografie im Rahmen der Diagnostik vor CI-OP - lohnt es sich genauer hinzuschauen?

**Autoren** [Pethe W<sup>1</sup>](#), [Langer Jörg<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** AMEOS Klinikum Halberstadt, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Halberstadt  
[DOI 10.1055/s-0040-1711760](#)

Durch die enorme Verbesserung der Bildgebung ist es in den vergangenen Jahren möglich geworden auch feinste, vor allem knöcherne Strukturen des Innenohres zu untersuchen und zu beurteilen. Das large vestibular aqueduct syndrome – kurz LVAS wird durch ein verbreitertes vestibuläres Aquädukt definiert und tritt allein oder mit vielfältigen anderen Fehlbildungen vor allem des Vestibularapparates assoziiert auf. Klinisch imponiert bei einem Teil der Patienten ein progredienter Hörverlust.

Im Rahmen der Vorbereitung auf eine mögliche Cochlea Implantat (CI) - Versorgung wurden 2018 von 104 Patienten digitale Volumetomografien des Felsenbeins angefertigt. Diese Aufnahmen wurden retrospektiv auf eine Fehlbildung des vestibulären Aquädukts (VA) nachuntersucht. Hierzu wurde die größte Breite an der Mitte des VA -aqueduct midpoint width (AMW) - gemessen und eine Breite >1,0 mm als pathologisch gewertet. Die Ergebnisse wurden mit den Op-Berichten abgeglichen.

Bei 5 Patienten und 8 Ohren wurde die AMW als pathologisch zu weit gewertet. 4 Patienten wurden in der Folge auf einem Ohr mit einem erweiterten Aquädukt mit einem CI versorgt. In keinem Fall trat ein Gusher Phänomen auf. Es ergab sich durch die Diagnose keine Änderung des operativen Vorgehens.

Die Beurteilung des vestibulären Aquädukts erlaubt wahrscheinlich bei einem Teil der Patienten mit einer progressiven, zuletzt hochgradigen Schwerhörigkeit die Zuordnung zu einer radiologisch nachvollziehbaren Fehlbildung. Eine chirurgische Konsequenz scheint es nur in den wenigsten Fällen zu haben. Wird ein LVAS bei einseitiger Taubheit beidseitig diagnostiziert, sollte dies im Rahmen der Entscheidung für oder gegen ein CI unbedingt mit diskutiert werden.

[Poster-PDF A-1349.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr. med. Wolfram Pethe AMEOS Klinikum Halberstadt, Hals-Nasen-Ohrenklinik Gleimstraße 5 38820 Halberstadt  
wolframpethe@googlemail.com

## Vorhersagegenauigkeit der Cochlealänge eines individuellen polynomialen 3D-Modell der Cochlea vs. Otoplan

**Autoren** [Pietsch M<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Helios Klinikum, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Hildesheim  
[DOI 10.1055/s-0040-1711761](#)

Das individuelle polynomiale 3D-Modell der Cochlea (Pietsch et al., 2017) ermöglicht eine Vorhersage der Cochlealänge mit hoher Genauigkeit bis zur Gesamtlänge der Cochlea am Helicotrema. Das kommerziell verfügbare System Otoplan (Version 2) ermöglicht eine relativ genaue Vorhersage der Cochlealänge bis ca. 900° (2,5 Windungen), zeigt jedoch für die Gesamtlänge der Cochlea am Helicotrema deutliche Abweichungen.

Es werden die Korrelationen der vorhergesagten Werte (3D-Modell, Otoplan V1, Otoplan V2) mit den tatsächlich gemessenen Werten anhand 60 Korrosionspräparaten humaner Cochleae gezeigt.

Die Vorhersage der Insertionstiefen von Cochlea Implantat Elektroden ist mit dem 3D-Modell der Cochlea, sowie mit Otoplan V2 mit hoher Genauigkeit möglich. Die Zuordnung der Frequenzlokalisierung der Elektrodenkontakte (nach Greenwood) ist jedoch auf die korrekte Vorhersage der Gesamtlänge der Basilarmembran bis zum Helicotrema angewiesen. Dies ist mit dem individuellen polynomialen 3D-Modell der Cochlea möglich und kann die Grundlage für ein individuelles frequenzoptimiertes Mapping des Sprachprozessors sein.

[Poster-PDF A-2026.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Markus Pietsch Helios Klinikum, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Senator-Braun-Allee 33 31135 Hildesheim  
markus@dr-pietsch.com

## Prädiktoren für den Versorgungserfolg mit CI nach Vestibularisschwannom Therapie

**Autoren** [Polk Marie-Luise<sup>1</sup>](#), [Franke-Trieger A<sup>1</sup>](#), [Bendas A<sup>1</sup>](#), [Neudert M<sup>1</sup>](#), [Zahnert T<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Universitätsklinikum Dresden/ Klinik für HNO, Dresden  
[DOI 10.1055/s-0040-1711762](#)

Einleitung Patienten, die an einem Vestibularisschwannom (VS) oder dessen Behandlung erlauben, können von einem Cochlea Implantat (CI) profitieren. Der Erfolg der CI- Versorgung ist bei dieser Patientengruppe jedoch sehr unterschiedlich. Der Zusammenhang zwischen präoperativ zu erfassenden Parametern und der finalen Performance mit dem CI ist bisher nicht evaluiert. Ziel ist es, medizinische und audilogische Prädiktoren für den Versorgungserfolg mit dem CI zu identifizieren.

Methoden In der retrospektiven Untersuchung wurden die Daten von 17 Patienten erhoben, die zwischen 2008 und 2016 nach Ertaubung durch ein VS oder dessen Behandlung am Sächsischen Cochlea Implant Centrum mit einem CI versorgt wurden. Präoperativ wurden folgende Parameter erfasst: Therapieart, Tumorgröße, operativer Zugangsweg, sowie das Restgehör vor CI OP. Das Sprachverstehen mit dem CI wurde mithilfe des Freiburger Sprachtests 24 Monate nach Erstanpassung erhoben.

Ergebnisse 11 der 17 Patienten haben mit dem CI ein Sprachverstehen, von denen alle 100% Freiburger Zahlen verstehen. Das Einsilberverstehen dieser Patienten schwankt zwischen 15% und 100% bei 80dB. Sechs Patienten haben kein Sprachverstehen mit dem CI. Bei dem größten Teil der Patienten wurde der Tumor operativ entfernt. Der Zugangsweg und die Tumorgröße korrelieren nicht mit dem Outcome der CI-Versorgung.

Schlussfolgerung Patienten nach Behandlung eines VS können von einer CI-Versorgung profitieren, haben jedoch eine unsicherere Prognose als Patienten mit einer cochleären Hörstörung. Trotz vorhandener präoperativer subjektiver und objektiver Testverfahren bleiben die individuelle Beratung und Selektion der Patienten eine Herausforderung.

[Poster-PDF A-1752.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Polk Marie-Luise Universitätsklinikum Dresden/ Klinik für HNO Fetscherstraße 74 01307 Dresden  
 marie-luise.metasch@uniklinikum-dresden.de

## Präzise Bestimmung der elektrischen Hörschwelle bei Cochlea-Implantaten mit dem automatisierten Verfahren auto-precT

**Autoren** Rader T<sup>1</sup>, Plesch J<sup>2</sup>, Strieth S<sup>2</sup>

**Institute** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Klinikum der Universität München (LMU), Abteilung Audiologie, München; 2 Univ. HNO-Klinik, Mainz

**DOI** 10.1055/s-0040-1711763

**Einleitung** Die präzise Einstellung der elektrischen Hörschwelle bei Cochlea-Implantat (CI)-Nutzern ist von elementarer Bedeutung für das Sprachverstehen. Hier wird ein psychoakustisches Verfahren vorgestellt, welches die genaue Bestimmung der elektrischen Hörschwelle (T-Level) bei Nutzern von CI ermöglicht (auto-precT). Die Auswirkungen dieses Verfahrens auf das Sprachverstehen im Störgeräusch von CI-Nutzern bei leisen Sprachpegeln werden untersucht.

**Material und Methoden:** Die Teststimuli wurden bei dem auto-precT-Verfahren als Audiosignale generiert und über eine Soundkarte per Audiokabel an einen definiert programmierten Cochlear Audioprozessor (CP910) übertragen. Die beiden Teststimuli hatten dabei pro Wiedergabe einen unterschiedlichen Darbietungspegel. Bei dem CI-Nutzer wurde nach der Präsentation der Stimuli abgefragt, ob er 0, 1 oder 2 Töne wahrnimmt. Die Ermittlung der elektrischen Hörschwelle erfolgte adaptiv. Um die Ergebnisse direkt in die Cochlear Fitting-Software zu übernehmen, wurden die Audiosignale mit dem CIC4-Decoder-Implant-Emulator kalibriert. Es wurden die auto-precT Daten von 15 CI-Nutzern auf allen Elektroden sowie das Sprachverstehen (OLSA: Sprache: 50 dB, Rauschen adaptiv) mit drei verschiedenen Programmen ermittelt: (P1) bisher vom CI-Nutzern genutzte Einstellung, (P2) neu ermittelte T-Werte und (P3) wie (P2), aber T-Werte um 10 CL verringert.

**Ergebnisse** Die Sprachverständlichkeitsschwelle im Störgeräusch verbesserte sich durch das auto-precT-Verfahren signifikant von (P1) 2,5 dB auf (P2) 1,6 dB SNR. In (P3) zeigte sich der schlechteste SNR von 2,9 dB.

**Schlussfolgerung** Eine präzise Einstellung der elektrischen Hörschwelle mit auto-precT bei CI ermöglicht ein signifikant besseres Sprachverstehen im Störgeräusch für niedrige Sprachpegel.

**Poster-PDF** A-1720.PDF

**Interessenkonflikt** Cochlear Deutschland

**Korrespondenzadresse** Prof. Dr.-Ing. et med. habil. Rader Tobias Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Klinikum der Universität München (LMU), Abteilung Audiologie Marchioninstr. 15 81377 München tobias.rader@med.uni-muenchen.de

## Nachweis eines reduzierten Durchmessers des N. cochlearis bei Langzeit-erlaubten Patienten mittels semiautomatischer Quantifizierung in der 3 tesla MRT ZOOMIT Sequenz.

**Autoren** Reimann K<sup>1</sup>, Ehrenpford U<sup>2</sup>, Kloose U<sup>3</sup>, Schulze M<sup>4</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Marburg; 2 Universität Tübingen, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Tübingen; 3 Universität Tübingen, Abteilung Neuroradiologie, Tübingen; 4 Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Philipps-Universität Marburg, Klinik für Neuroradiologie, Marburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711764

Neben der audiologischen Testung gehört eine präoperative MRT Diagnostik zur Evaluation des Innenohres und des inneren Gehörganges im Rahmen einer Cochlea-Implantation zur klinischen Routine. Der Durchmesser des N. cochlearis kann hierbei als prognostischer Marker für das audiologische Ergebnis nach Implantation genutzt werden. In dieser Studie benutzten wir die 3 tesla ZOOMIT Sequenz zur Analyse der maximalen Fläche der Nerven im inneren Gehörgang. Hierfür wurden retrospektiv 100 3 tesla ZOOMIT MRT Scans mithilfe eines semiautomatischen Algorithmus untersucht, der die Fläche als maximaler Querschnitt von N. cochlearis, N. vestibularis sowie N. fazialis im inneren Gehörgang bestimmt und diese mit der Höranamnese sowie den audiologischen Messungen korreliert. Es wurden 5 Gruppen mit einer Dauer des Hörverlusts von mehr als 20 Jahren analysiert (Normakusis, 11-40 dB Hörverlust (HV), 41-70 dB HV, 71-100 dB V und Surditas) und der Quotient zwischen Fläche des N. cochlearis und des N. Fazialis gebildet. Hier zeigt sich ein signifikanter Unterschied zwischen normalhörenden Patienten (1,29 ± 0,15 mm<sup>2</sup>) und den Gruppen mit HV ab 40 dB (1,03 ± 0,16, 0,99 ± 0,07 und 0,88 ± 0,1 mm<sup>2</sup>). Kein signifikanter Unterschied zeigte sich hingegen zu Patienten mit geringem Hörverlust (11-40 dB). Wir konnten zeigen, dass die maximale Fläche des N. cochlearis in Abhängigkeit von der Schwere der Hörstörung abnimmt. Zum Vergleich war die Fläche des N. fazialis in den verschiedenen Gruppen nicht signifikant unterschiedlich. Die semiautomatische Quantifizierung des Nervendurchmessers kann daher im Vorfeld einer Cochlea-Implantation genutzt werden, um eine neurale Degeneration vor Implantation nachzuweisen.

**Poster-PDF** A-1742.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Katrin Reimann Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Baldinger Str. 35043 Marburg  
 katrinreimann@gmx.de

## Einfluss interner Faktoren auf die experimentelle intracochleäre Druckmessung

**Autoren** Riemann C<sup>1</sup>, Scholtz Lars-Uwe<sup>1</sup>, Sudhoff H<sup>1</sup>, Todt I<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinikum Bielefeld Mitte, Bielefeld

**DOI** 10.1055/s-0040-1711765

**Einleitung** Es wurde angenommen, dass intracochleäre Druckänderungen eine zentrale Rolle bei der Erhaltung des Gehörs während der Cochlea-Implantation spielen. Die Beurteilung des Drucks in verschiedenen Settings wurde bewertet (Felsenbeinen, Cochlea-Modelle) und es wurden Vor- und Nachteile festgestellt. Experimentelle Probleme wurden diskutiert, um die Ergebnisse wesentlich zu beeinflussen.

**Ziel** Das Ziel der vorliegenden Studie war die Evaluation der Wirkung von intracochlearer Luft auf die Messungen in einem Cochlea-Modell mit faseroptischen Drucksensoren.

**Material und Methoden:** Die Experimente wurden in einem Cochlea-Modell durchgeführt, welches einen Volumenwert einer vollständigen Cochlea hat. Ein Mikrofaser-Drucksensor wurde an der Spitze der Elektrode angebracht und unter Anwesenheit und Abwesenheit von Luft eingeführt. Da das Cochlea-Modell transparent ist, war bei der Durchführung der Insertionen eine direkte Visualisierung der Luft unter dem Mikroskop möglich.

**Ergebnisse** Die Ergebnisse der intracochleären Druckmessung wurden direkt beeinflusst, wenn bei der Einführung der Elektrode, Luft im Cochlear-Modell sichtbar war. Fazit: Die Ergebnisse eines Cochlea-Modells zeigen, wie wichtig eine direkte Bewertung der Luft innerhalb des Settings ist. Der Ausschluss von intracochlearer Luft sollte ein wichtiger Faktor für die Wahl des Messmodells sein (Felsenbein vs. Cochlea-Modell).

**Poster-PDF** A-1612.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Conrad Riemann Klinikum Bielefeld Mitte Teutoburger Straße 50 33604 Bielefeld  
conrad\_riemann@hotmail.com

## Reimplantationen als Upgrade mit Erweiterung der cochleären Coverage

**Autoren** Roßberg W<sup>1</sup>, Zanon A<sup>1</sup>, Matin F<sup>1</sup>, Krüger C<sup>1</sup>, Giourgas A<sup>1</sup>, Krüger O<sup>1</sup>, Nogueira W<sup>1</sup>, Büchner A<sup>1</sup>, Kral A<sup>2</sup>, Lenarz T<sup>1</sup>, Lesinski-Schiedat A<sup>1</sup>

**Institute** 1 Medizinische Hochschule Hannover, HNO-Klinik & Deutsches Hörzentrum, Hannover; 2 Medizinische Hochschule Hannover, HNO-Klinik & NIFE, Hannover

**DOI** 10.1055/s-0040-1711766

**Einleitung** Reimplantationen sind ein mittlerweile sicher durchgeführtes Verfahren. 2017 und 2018 berichteten wir bereits über die Ergebnisse unserer Patienten, die ein technisches Upgrade erhielten. In der Analyse der Elektrodenlage der vor vielen Jahren implantierten Patienten konnte festgestellt werden, dass die Elektroden tief inseriert wurde, ohne dass die basalen Anteile der Cochlea abgedeckt wurden. Bei der durchzuführenden „upgrade“ Reimplantation wurde somit eine längere Elektrode gewählt, die die ehemalige Insertionstiefe erreicht und zusätzlich die basalen Anteile der Cochlea abdeckt.

**Materialien und Methodik:** Wir berichten über 17 Patienten. Hierbei vergleichen wir zwei Gruppen: Eine Gruppe (n = 13), welche im Sinne eines Upgrades reimplantiert wurden, ohne Beachtung der vollständigen Coverage. Die andere Gruppe (n = 4) enthält Patienten, bei welchen bewusst die cochleäre Coverage mittels langer Elektrode erweitert wurde.

**Ergebnis** Bei der Gruppe der Upgrades mit der Elektrode ohne vollständige Coverage zeigte sich im Freiburger Einsilberverstehen präoperativ wie postoperativ mit Mittel das gleiche Ergebnis (27%). Bei der Gruppe mit Patienten, welche eine längere Elektrode erhielten stieg das Einsilberverstehen von 15 % präoperativ auf 40 % postoperativ.

**Diskussion** Aus der Sicht unserer Klinik stellt die Erweiterung der cochleären Coverage bei Patienten, die reimplantiert werden, eine Chance der Verbesserung dar. Wichtig ist hierbei eine hno-ärztliche und radiologische Risikoabwägung präoperativ. Den Patienten können sowohl die gewohnten tiefen Frequenzen wie auch hohen Frequenzen, welche aufgrund der tiefen Insertion nicht stimuliert wurden, angeboten werden. Unser Vorgehen ist in diesen Fällen nun die Erweiterung der cochleären Coverage.

**Poster-PDF** A-1561.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Roßberg Willi Medizinische Hochschule Hannover, HNO-Klinik & Deutsches Hörzentrum Carl-Neuberg-Straße 1 30625 Hannover  
rossberg.willi@mh-hannover.de

## Gewichtung interauraler Laufzeitunterschiede unter bilateraler Cochlea-Implantat Stimulation

**Autoren** Roßkothen-Kuhl N<sup>1</sup>, Buck A<sup>2</sup>, Mayer S<sup>1</sup>, Khurana L<sup>1</sup>, Li K<sup>2</sup>, Knopf A<sup>1</sup>, Schnupp JW<sup>2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Freiburg, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Freiburg; 2 City University of Hong Kong, Department of Biomedical Sciences, Hong Kong, Hongkong

**DOI** 10.1055/s-0040-1711767

Schalllokalisation ist eine der größten Herausforderungen für Cochlea-Implantat (CI) Träger. Ein Grund ist die begrenzte Wahrnehmung binauraler Signale, insbesondere interauraler Zeitdifferenz (ITD). Unsere aktuelle Studie an neonatal ertaubten (ND), CI-versorgten Ratten hat gezeigt, dass auch ohne frühe Hörerfahrung eine sehr gute ITD Sensitivität entwickelt werden kann, wenn die CIs synchronisiert sind. Wir untersuchen die Gewichtung der ITD-Sensitivität von CI-versorgten und normal hörenden (NH) Ratten über verschiedene Pulsraten.

Neugeborene Ratten wurden mit Kanamycin ertaubt und jung-adult mit CIs implantiert. NH-Ratten und ND CI-Ratten lernten mittels Schalllokalisationstraining Impulsfolgen zu lateralisieren (biphasisch elektrische Stimuli über CIs oder akustische Klicks über Lautsprecher). ITDs für Einzelpulse wurden zufällig über den physiologischen Bereich der Ratte (+/-120 µs) bei unterschiedlichen Pulsraten (50, 300, 900 Hz) präsentiert. Zeitliche Gewichtungsfunktionen (TWFs) wurden mittels multipler Regressionsanalyse berechnet, um das Wahrnehmungsgewicht jedes Pulses zu bestimmen.

Entsprechend NH-Menschen, zeigten die TWFs von NH-Ratten eine starke Gewichtung der ITDs des Startpulses über alle Frequenzen. Dies konnte auch bei CI-Ratten beobachtet werden, wenngleich die Gewichtung des ersten Pulses für höhere Frequenzen abnahm und von geringerer Größe war.

TWFs von Ratten sind grundsätzlich sehr ähnlich wie beim Menschen, was die Eignung von Ratten als Modell zur Untersuchung binauralen Hörens verdeutlicht. Die beobachtete Pulsratenabhängigkeit für die ITD-Verarbeitung von Startpulsen könnte eine Erklärung für die schlechte ITD-Wahrnehmung früh ertaubter CI-Patienten sein, da aktuelle klinische CI-Prozessoren mit ≥900 Hz laufen.

**Poster-PDF** A-1746.PDF

**Interessenkonflikt** Taube Kinder lernen hören e. V.; Deutscher Akademischer Austauschdienst

**Korrespondenzadresse** Dr. rer. nat. Roßkothen-Kuhl Nicole Universitätsklinikum Freiburg, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Killianstr. 5 79106 Freiburg  
nicole.rosskothen-kuhl@uniklinik-freiburg.de

## Sprachtestergebnisse nach Reimplantation bei prälingualer Ertaubung: Ein Fallbeispiel

**Autoren** Rost U<sup>1</sup>, Kludt E<sup>1</sup>, Lenarz T<sup>2</sup>, Illg A<sup>1</sup>

**Institute** 1 Medizinische Hochschule Hannover, Deutsches Hörzentrum, Hannover; 2 Medizinische Hochschule Hannover, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Hannover

**DOI** 10.1055/s-0040-1711768

**Einleitung** Bei prälingualer Ertaubung ist die frühe Versorgung mit einem Cochlea Implantat (CI) für die individuell bestmögliche Hör- und Sprachentwicklung besonders wichtig. Mit einer früh erfolgten CI-Versorgung erhöht sich aber auch die Wahrscheinlichkeit, einer oder mehrerer Reimplantationen im Lebenslauf des Patienten. Wie wirken sich eine oder mehrere Reimplantationen auf die Hörperformance prälingual ertaubter Patienten aus und können sie von technischen Fortschritten profitieren? **Methoden:** Der untersuchte Patient ist beidseitig prälingual ertaubt und wurde im 4. Lebensjahr mit einem CI unilateral versorgt. Aufgrund von technischen Defekten erfolgte die erste Reimplantation mit 18,33 Jahren und die zweite mit 21,16 Jahren. Dabei fand ein Wechsel auf neue Implantat- und Sprachprozessortypen statt. Die Hörperformance vor und nach den Reimplantationen wird mit dem Freiburger Zahlen- und Einsilbertest dargestellt.

**Ergebnisse** Nach der 1. Reimplantation wird das Vorergebnis im Zahlentest (35%) fast gleich wieder erreicht (30%) und steigt bis zur 2. Reimplantation auf 85% an. Auch nach der 2. Reimplantation wird das Vorergebnis (85%) fast sofort wieder erreicht (80%) und steigt in der Folgezeit auf 100% an. Im Einsilbertest steigt das Ergebnis nach der 1. Reimplantation erstmalig von 0 auf 10% an und nach der 2. Reimplantation auf 30%.

**Schlussfolgerung** Das Beispiel zeigt, dass Hörergebnisse, die vor einer Reimplantation erworben wurden, wiedererlangt und auch verbessert werden können. Auch ist die Teilhabe am technischen Fortschritt für prälingual ertaubte Patienten möglich. Eine noch frühere CI-Versorgung als das 4. Lebensjahr, sowie eine beidseitige CI-Versorgung, hätte als Prognose sicherlich noch zu weiteren messbaren Ergebnissen (z.B. im Satzverstehen) geführt.

**Poster-PDF** A-1703.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.



**Korrespondenzadresse** Dipl.-Pädagogin Rost Urte Medizinische Hochschule Hannover, Deutsches Hörzentrum Karl-Wiechert-Allee 3 30625 Hannover  
rost.urte@mh-hannover.de

## Lärmbelastigung im Alltag bei CI-Trägern

**Autoren** Rottmann T<sup>1</sup>, Lenarz T<sup>2</sup>, Büchner A<sup>2</sup>

**Institute** 1 Medizinische Hochschule Hannover, HNO/ Deutsches Hörzentrum, Hannover; 2 Medizinische Hochschule Hannover, HNO, Hannover

**DOI** 10.1055/s-0040-1711769

Einleitung Mit dem Fokus auf Sprachverstehen und Klangqualität konnte das Hören mit Cochlea-Implantaten (CI) im Laufe der Zeit stetig verbessert werden. Mittels psychometrischer und objektiver Messungen sowie auf Basis subjektiver Äußerungen des CI-Nutzers zum Klangbild werden die CI-Systeme in der klinischen Routine eingestellt und die Hörleistung durch verschiedene Sprachverständlichkeitstests erfasst. Das Hören in akustisch komplexeren Alltagssituationen kann dabei aber nur eingeschränkt beurteilt werden. Das Ziel dieser Untersuchung ist es, mittels einer Befragung zu erfassen, wie hoch der Grad der Belästigung durch verschiedene Störgeräusche / Lärmarten bei CI-Trägern im Alltag ist. Material und Methode Mithilfe eines Fragebogens sollen 14 Fragen zur alltäglichen Lärmbelastigung durch unterschiedliche Geräusche / Lärmarten von erfahrenen CI-Nutzern (sowie einer Vergleichsgruppe von 30 Normalhörenden (NH)) beantwortet werden. Auf einer 5-Likert-Skala wird dabei der Grad der Störung / Lärmbelastigung für unterschiedliche Geräusche (z.B. im Haushalt, im Straßenverkehr, im Freien etc.) bewertet. Die CI-Nutzer verwenden zum Ausfüllen der Fragebögen einen digitalen Stift, welcher die Ergebnisse über eine eingebaute Kamera erfasst und eine direkte Auswertung ermöglicht.

Ergebnisse und Schlussfolgerung Es werden Ergebnisse von 30 NH und etwa 50 CI-Nutzern präsentiert. Aus den Ergebnissen kann u.U. abgeleitet werden, welche Störgeräusche / Lärmarten im Alltag von CI-Trägern im Vergleich zu NH als besonders störend empfunden werden. Aus den Ergebnissen lassen sich ggf. Lösungsvorschläge für die klinische CI-Anpassung ableiten. Auch für die technische Weiterentwicklung der CI-Systeme können die Ergebnisse hilfreiche Hinweise liefern.

**Poster-PDF** A-1727.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dipl.-Ing. Rottmann Tobias Medizinische Hochschule Hannover, HNO/ Deutsches Hörzentrum Karl-Wiechert-Allee 3 30625 Hannover  
rothmann@hoerzentrum-hannover.de

## Ultraschall in Diagnostik und Therapie der Magnetdislokation bei Cochlea-Implantat-Patienten

**Autoren** Rupp R<sup>1</sup>, Hornung J<sup>1</sup>, Iro H<sup>1</sup>, Gostian Antoniu-Oreste<sup>1</sup>

**Institut** 1 HNO-Klinik des Universitätsklinikums Erlangen, Erlangen

**DOI** 10.1055/s-0040-1711770

Einleitung Nach Durchführung einer Magnetresonanztomografie (MRT) bei Patienten mit Cochlea-Implantat (CI) können Schmerzen und Schwellungen um das Implantat auftreten. Zur Kontrolle des internen Magneten wird im Allgemeinen eine Schädelröntgenaufnahme empfohlen. Bei Magnetdislokation ist therapeutisch eine chirurgische oder manuelle Reposition möglich. Die Bedeutung des Ultraschalls in Diagnostik und Therapie der Magnetdislokation bei CI-Trägern wird in dieser Studie dargestellt.

Material und Methoden Alle CI-Patienten, die zwischen 01.01.2010 und 15.10.2019 eine Magnetreposition erhielten, wurden erfasst. Einschlusskriterien waren der Verdacht auf eine Magnetdislokation bei vorhandenem CI, eine präinterventionell durchgeführte Ultraschalluntersuchung sowie eine anschließend durchgeführte chirurgische oder manuelle Magnetreposition.

Ergebnisse Insgesamt konnten 33 Patienten eingeschlossen werden. Sonografisch wurde in 30 von 33 Fällen (91 %) eine Magnetdislokation diagnostiziert; in zwei Fällen (6 %) konnte der Magnet aufgrund der umliegenden

Gewebeschwellung sonografisch nur unzureichend beurteilt werden. In einem Fall wurde der Magnet präoperativ als nicht disloziert beschrieben.

In 28 von 33 Fällen erfolgte eine chirurgische Magnetreposition. In fünf Fällen wurde bei Teildislokation des Magneten eine ultraschallkontrollierte manuelle Reposition durchgeführt.

Schlussfolgerung CI-Träger mit Schmerz und/oder Schwellung im Implantatbereich nach MRT sollten mittels Sonografie untersucht werden. In ca. 91 % der Fälle kann hiermit eine Magnetdislokation diagnostiziert werden, wodurch sich eine Röntgenuntersuchung vermeiden lässt. Bei partieller Magnetdislokation ist primär eine ultraschallkontrollierte manuelle Magnetreposition empfohlen.

**Poster-PDF** A-1137.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Robin Rupp HNO-Klinik des Universitätsklinikums Erlangen Waldstr. 1 91058 Erlangen  
robin.rupp@uk-erlangen.de

## Minimalinvasive CI-Implantation der Zukunft - Verifizierung der Planung von Trajektorien durch intraoperative navigationsgeleitete Bohrungen

**Autoren** Salcher R<sup>1</sup>, Timm M<sup>1</sup>, Lenarz T<sup>1</sup>

**Institut** 1 Medizinische Hochschule Hannover / HNO, Hannover

**DOI** 10.1055/s-0040-1711771

Einleitung Die Versorgung von schwerhörigen Patienten mit Cochlea Implantaten (CI) konnte in den letzten Jahrzehnten große Erfolge verzeichnen. Dennoch ist die Penetration der CI Versorgung bei Patienten mit hochgradiger Schwerhörigkeit gering. Ängste von Patienten vor einer Operation spielen dabei eine Rolle. Diese Ängste können gemindert werden, wenn minimalinvasive Verfahren verwendet werden. Wir berichten über den ersten klinischen Schritt zur minimalinvasiven, Schablonen geführten Chirurgie. Die intraoperativ navigationsgeleitete Bohrung bei der CI-Implantation.

Patienten & Methode Von 10 CI Patienten wurden die präoperativen DVTs auf folgende anatomische Strukturen segmentiert: Hintere Gehörgangswand, N. Fazialis, Chorda Tympani, Rundfenster und die Scala Tympani. Eine Trajektorie wurde retroaurikulär unter Wahrung eines Sicherheitsabstands zu den Strukturen. Die optisch navigierte Bohrung folgte der Trajektorie. Die Kontrolle des Sicherheitsabstands zu den Strukturen erfolgte über eine klassische Mastoidektomie mit posteriorer Tympanotomie.

Ergebnisse Die Segmentierung der anatomischen Strukturen gelang. Es konnten Trajektorien zum Rundfenster geplant werden. Die Schonung der anatomischen Strukturen durch die Zielbohrung bestätigen wurde intraoperativ bestätigt.

Schlussfolgerung Mit der dargestellten Methode der Segmentierung anatomischer Strukturen, der Planung einer Trajektorie und der daraus resultierenden Navigationsbohrungen konnten wir intraoperativ die Zuverlässigkeit der Segmentierung, der Pfadplanung sowie der navigierten Bohrung verifizieren. Somit ist der erste klinische Meilenstein auf dem Weg zu einer vorgeplanten und schablonengeführten CI-Implantation erreicht.

**Poster-PDF** A-1981.PDF

**Interessenkonflikt** Otojig GmbH Hannover

**Korrespondenzadresse** Rolf Salcher Medizinische Hochschule Hannover / HNO Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover  
salcher.rolf@mh-hannover.de

## Indikation und Ergebnisse bei Umplantation von einem Cochlea Implantat Nucleus der Firma Cochlear zum Synchrony der Firma Medel bei einer Patientin

**Autoren** Schmidt S<sup>1</sup>

**Institut** 1 Bundeswehrzentrankrankenhaus, Abteilung HNO, Koblenz

**DOI** 10.1055/s-0040-1711772

**Einführung:** Sollte es eine grundsätzliche Indikation zur Implantation eines CI mit easy MRT CI bei Patienten geben? **Falldarstellung:** Eine 22jährige Patientin mit kongenitaler hochgradiger Hörminderung bds erleidet eine Fazialisparese und eine Anakis links bei Operation eines Epidermoid im KHBW. Nebenbefundlich zeigt sich außerdem ein Hypophysenmikroadenom links. Bei progredienter Innenohrschwerhörigkeit erfolgt die Implantation eines CI rechts und im Verlauf zeigt sich ein Rezidiv des Epidermoids im KHBW links.

Zu Verlaufskontrollen werden regelmäßig MRT- Untersuchungen und Laborkontrollen durchgeführt. Bei jeder MRT- Untersuchung klagt die Patientin über große Schmerzen und 3 Mal kommt es trotz Druckverband und Abbruch der Untersuchungen zu Magnetdislokationen, die operativ korrigiert werden müssen. Ohne das CI zeigt sich bei der Patientin mit SSD ein Hörrest von 120-130dB zwischen 0,5-4kHz. Der Hörgewinn mit dem CI ist gut mit einer ABK von 30-40dB, einer Freiburger Sprachaudiometrie von 65 % bei 65dB, 85 % bei 70dB und 100 % bei 80dB sowie einem OLSA bei 65dB und 70dB von 99 %, adap. OLSA +2,0dB.

**Therapie und Verlauf:** Trotz großer Sorge um den guten Hörgewinn geht die junge voll berufstätige Patientin nach 7monatiger Auseinandersetzung mit dem MDK das Risiko ein und lässt sich implantieren. Bereits nach 4Monaten liegt eine ABK von 30-40dB vor mit einer Freiburger Sprachaudiometrie von 55 % bei 55dB, 100 % bei 65dB und 80dB.

**Diskussion** Ist es medizinisch zu verantworten bei Patienten mit zentralen Vorerkrankungen auf das easy MRT Cochleaimplantat, welches bis 3Tesla MRT- gängig ist, zu verzichten? Kann bei jungen Menschen, bei denen zu erwarten ist, dass sie im Laufe ihres Lebens ein MRT brauchen werden, auf ein easy MRT- Cochlea Implantat verzichtet werden?

**Poster-PDF** [A-1542.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Sandra Schmidt Bundeswehrzentral Krankenhaus, Abteilung HNO Rübenacherstr.170 56072 Koblenz  
drsandraschmidt@googlemail.com

## Objektive Diagnostik durch eBERA bei der Resektion von Vestibularisschwannomen

**Autoren** [Schraven SP<sup>1</sup>](#), [Großmann W<sup>1</sup>](#), [Weiss N<sup>1</sup>](#), [Oberhoffner T<sup>1</sup>](#), [Mlynski R<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie „Otto Körner“, Rostock

**DOI** [10.1055/s-0040-1711773](#)

Häufigste klinische Symptome von Patienten mit Vestibularisschwannomen sind Hörminderung, Tinnitus und Gleichgewichtsstörungen. Im Falle einer funktionellen Surditas besteht bei intracochleären und intrameatalen Schwannomen neben der translabyrinthären Resektion die Möglichkeit der simultanen Cochlea Implantation zur Hörrehabilitation. Ob der Patient postoperativ vom Cochlea Implantat profitiert, ist prä- und intraoperativ nach bisherigem Kenntnisstand schwer vorherzusagen. Eine intraoperativ durchgeführte elektrisch evozierte Hirnstammaudiometrie (eBERA) kann erste Hinweise geben. An der Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie „Otto Körner“ Rostock wurden seit 2015 bei 12 Vestibularisschwannom-Patienten (7 intrameatale und 5 intracochleäre/-labyrinthäre Vestibularisschwannome) mit einem Cochlea Implantat versorgt (7 simultan und 5 sequentiell). Intraoperativ wurde bei 7 Patienten eine eBERA durchgeführt. Es zeigten sich bei 6 Patienten gut reproduzierbare Reizantworten; diese Patienten hatten postoperativ mit dem Cochlea Implantat eine auditive Wahrnehmung (Freiburger Zahlen bei 65 dB SPL: 84 ± 20 %; Freiburger Einsilber bei 65 dB SPL: 32 ± 30 %). Eine Patientin hatte intraoperativ keine Reizantworten, diese Patientin hatte postoperativ keinen postoperativ keinen Hörgewinn vom Cochlea Implantat, so dass die Explantation des Cochlea Implantates 1 Jahr postoperativ erfolgte. Die objektive Diagnostik durch eBERA bei der Resektion von Vestibularisschwannomen ist ein möglicher, intraoperativer Prediktor für den postoperativen Erfolg der Cochlea Implantat-Versorgung.

**Poster-PDF** [A-1911.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Sebastian Philipp Schraven Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie „Otto Körner“ Doberaner Str. 137-139 18057 Rostock  
sebastian.schraven@med.uni-rostock.de

## Einfluss von Ober- und Untertönen auf das Musikhören mit einem CI

**Autoren** [Schulz KV<sup>1</sup>](#), [Gauer J<sup>2</sup>](#), [Martin R<sup>2</sup>](#), [Völter C<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Katholische Klinikum Bochum - St. Elisabeth Hospital, HNO, Bochum; 2 Ruhr Universität Bochum Fakultät Elektrotechnik, Institut für Kommunikationsakustik, Bochum

**DOI** [10.1055/s-0040-1711774](#)

**Einleitung** Für CI-Träger ist es häufig schwierig, komplexe Musik zu hören, da die Feinheiten nicht vollständig durch das CI übermittelt werden können. Das Ziel der vorliegenden Studie war es, herauszufinden, ob sich das Hörerlebnis für postlingual ertaubte CI-Träger durch eine Reduktion der Obertöne oder das Hinzufügen eines Untertons verbessert.

**Material und Methoden:** Eingeschlossen wurden 17 einseitig postlingual ertaubte CI Patienten im Alter von 22 bis 73 Jahren, die zwischen 2012-18 mit einem CI in der HNO Klinik der Ruhr-Universität Bochum versorgt wurden und damit zwischen 3 und 75 Monate CI-Hörerfahrung hatten.

Der wahrgenommene Frequenzversatz zwischen gesundem und CI-Ohr wurde gemessen und dann per linearer Regression ausgeglichen. Anschließend wurden erst Sinustöne, später kurze Melodien, in veränderten Versionen aus der Grundfrequenz verknüpft mit einem Ober- bzw. Unterton dem CI-Ohr präsentiert und mit dem Originalklang aus allen Obertönen auf dem normal-hörenden Ohr verglichen. Als Referenz fungierte eine Obertonreihe aus der Grundfrequenz mit den ersten sieben Obertönen.

**Ergebnisse** Sowohl die Sinusobertonreihe als auch die Kombination von Grundfrequenz mit dem ersten Oberton oder dem dritten Oberton ergaben ein Klangbild auf dem CI-Ohr, das dem des akustischen Ohres am nächsten kam. Die Melodieerkennung gelang den Patienten am besten, wenn nur die Grundfrequenz präsentiert wurde. In beiden Fällen wurden die Untertonkombinationen als fremdklingend eingestuft und erbrachten keinen Vorteil.

**Zusammenfassung und Diskussion:** Die Ergebnisse zeigen, dass das Klangbild durch die Reduktion auf die Grundfrequenz und einen Oberton nicht verschlechtert wird, die Unterscheidbarkeit der Musik hingegen bei der Verwendung der reinen Grundfrequenz besser ist.

**Poster-PDF** [A-1172.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** B.Sc. Schulz Kira Viviane Katholische Klinikum Bochum - St. Elisabeth Hospital, HNO Bleichstraße 15 44787 Bochum  
kira.schulz@rub.de

## Entwicklung einer Kultivierungskammer zur Testung von Drug Delivery-Strategien für gerichtetes Neuritenwachstum von Innenohrneuronen

**Autoren** [Schwieger J<sup>1</sup>](#), [Frisch A<sup>1</sup>](#), [Hügl S<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#), [Scheper V<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 MHH/HNO, Hannover; 2 Exzellenzcluster Hearing4all, Deutsche Forschungsgesellschaft, Hannover

**DOI** [10.1055/s-0040-1711775](#)

**Einleitung** Trotz vieler Verbesserungen ist der Höreindruck mittels Cochlea Implantat (CI) nicht mit dem normalen Gehör vergleichbar. Die CI-Elektrode in der Scala tympani (ST) des Innenohrs stimuliert die Neurone im Rosenthal-Kanal (RK), wobei anatomiebedingt eine Lücke zwischen beiden verbleibt. Um diese Lücke zu überbrücken, ist ein gerichtetes Wachstum der Neuriten, z.B. durch Wachstumsfaktorgabe (WFG), nötig. Bisherige in vitro-Modelle untersuchen vorwiegend vereinzelte Zellen. Auch anatomische Verhältnisse bleiben unberücksichtigt und drug delivery Systeme sind nicht einsetzbar. Ziel dieser Arbeit war die Entwicklung einer Kammer zur Untersuchung von

gerichtetem Neuritenwachstum (neurite outgrowth chamber, NOC) an Spinalganglienexplantaten (SGE).

**Methoden** Die NOC wird mittels 3D-Druck aus Polylactide (PLA) hergestellt. Das Design basiert auf dem Abstand zwischen RK und Elektroden in der ST humaner Cochleae in fünffacher Vergrößerung. Sie besteht aus zwei Kompartimenten: Adhäsionsbereich der SGE (RK-Komp) und WFG-Bereich (ST-Komp). Das ST-Komp hat seitlich einen Einlass, für eine mehrwöchige WFG mittels mini-osmotischer Pumpe. Ein Verbindungskanal zwischen den Kompartimenten ermöglicht die Faktordiffusion zu den SGE. Mit Schmierfett wird die Kammer flüssigkeitsdicht auf Glasplättchen fixiert. Eine Ko-Kultivierung der SGE mit Pumpen erfolgt bei vier NOC gleichzeitig in einer modifizierten 6-Well Platte.

**Ergebnisse** Die NOC ist druckbar. Bei einer Kultivierung von SGE auf Glasplättchen kann der Effekt der pumpen-applizierten Faktoren auf das Neuritenwachstum direkt beobachtet werden.

**Ausblick** Die NOC ermöglicht neuartige Untersuchungen pharmakologischer Substanzen z.B. hinsichtlich biologischer Effekte und der Bestimmung wirksamer Konzentrationen und Toxizitätsschwellen.

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Jana Schwieger MHH/HNO Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover  
schwieger.jana@mh-hannover.de

## Dissoziative Empfindungsstörung der Innenohrfunktionen – ein Fallbericht

**Autoren** Sosnik C<sup>1</sup>, Marek A<sup>1</sup>, Dazert S<sup>1</sup>, Volkenstein S<sup>1</sup>

**Institut** 1 HNO, Universitätsklinikum der Ruhr-Universität Bochum, Bochum

**DOI** 10.1055/s-0040-1711776

**Zielsetzung** Für hochgradig schwerhörige Patienten ist die Versorgung mit einem Cochlea Implantat (CI) oft die einzige Möglichkeit der Hörrehabilitation. Patienten, die im Rahmen eines M. MeniÖre (MM) ertaubten, erzielen oft sehr gute Ergebnisse im Sprachverstehen.

**Methode** Eine 39-jährige Patientin wurde uns wegen einer hochgradigen, an Taubheit grenzenden Schwerhörigkeit links bei MM zur CI-Versorgung vorgestellt. Wegen einer mittelgradigen Schwerhörigkeit rechts war sie BICROS-versorgt. Sie ist in vollem Umfang berentet. Auswärtige Tonaudiometrien zeigen eine jahrelang progrediente Schwerhörigkeit links. Eine Rehabilitationsmaßnahme aufgrund des MM erfolgte, es bestehen Drehschwindelattacken trotz Betahistintherapie. Bei der Vorstellung gibt die Patientin links eine hochgradige Schallempfindungsstörung, rechts eine mittelgradige Schwerhörigkeit an. Die Ohrmikroskopie ist blande, der Stimmgabeltest nach Weber konnte nicht zugeordnet, Rinne linksseitig nicht gehört werden. Die Stapediusreflexe sind links ab 80dB, die OAEs beidseits symmetrisch pantonal signifikant nachweisbar. Seitengleiche Erregbarkeit peripher vestibulär. BERA: Beidseits unauffällige Potenzialmuster mit differenzierten Wellen, normwertigen Latenzen und Interpeaklatenzen; sichere FAEP bis 30dB nHL ableitbar. Unauffällige Schädel-MRT.

Die psychodiagnostische Untersuchung wies auf eine dissoziative Empfindungsstörung und traumatische Belastung hin. Schlussfolgerung: Es besteht eine dissoziative Empfindungsstörung mit umfassender Einschränkung der Innenohrfunktionen. Die dargestellte Kasuistik unterstreicht die Bedeutung objektiver Hörprüfungen vor jeder CI-Operation auch bei seit Jahren reproduzierbaren subjektiven Befunden.

**Poster-PDF** A-1917.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Christina Sosnik HNO, Universitätsklinikum der Ruhr-Universität Bochum Bleichstr. 15 44787 Bochum  
christina.sosnik@ruhr-uni-bochum.de

## Vergleich der individuellen Elektrodenlage nach Cochlea-Implantation mit den patientenspezifischen C- und T-Leveln

**Autoren** Steffens M<sup>1</sup>, Timm ME<sup>1</sup>, Salcher RB<sup>1</sup>, Lenarz T<sup>1</sup>, Boruchov A<sup>1</sup>, Warnecke A<sup>1</sup>, BÜchner A<sup>1</sup>

**Institut** 1 MHH / Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Hannover

**DOI** 10.1055/s-0040-1711777

**Einleitung** Eine Cochlea Implantation (CI) ermöglicht bei ertaubten Patienten die Wiederherstellung des Gehörs. Die Positionierung des Arrays innerhalb der Cochlea spielt beim späteren Höreindruck und Sprachverstehen beim Patienten eine wichtige Rolle. In einer aktuellen Studie wurde eine Methode zur Analyse von den Positionen der Elektroden innerhalb der Cochlea entwickelt, um zukünftige Elektrodenträger und biologische Therapien zu verbessern. Diese Daten wurden unter Berücksichtigung der individuellen Patienten Einstellungen (C/T-Level) dahingehend untersucht, ob sich die gewonnenen Ergebnisse widerspiegeln.

**Material und Methoden** Im Rahmen einer retrospektiven Studie wurde bei 93 implantierten MED-EL FLEX CI-Arrays vier verschiedener Längen in der Bildgebung (CBCT) die jeweilige CI-Positionierung (Insertionstiefe, -winkel, Abstand zur lateralen / modiolen Wand) vermessen. Die minimale elektrische Stimulation, die das auditive System benötigt, um akustische Reize wahrzunehmen spiegelt sich im T-Level wieder. Während die Obergrenze der elektrischen Stimulation (laut, aber noch angenehm) dem C-Level entspricht. Diese bei der ersten Einstellung des Patienten ermittelten C/T-Level wurden mit der geometrischen Lage der dazugehörigen Elektroden in Korrelation gestellt. **Ergebnisse** Die vier Arrays zeigten ähnliche Kurvenverläufe bezüglich des Elektrodenabstandes zur modiolen / lateralen Cochlea-Wand. Sie lagen am basalen Ende näher an der modiolen Wand und gingen apikal in eine mehr laterale Positionierung über.

**Schlussfolgerung** Zur Optimierung der individuellen CI-Versorgung ist die Beobachtung der patientenspezifischen anatomischen Gegebenheiten sinnvoll. Die erhobenen Daten liefern darüber hinaus wichtige Grundlagen für eine Optimierung zukünftiger Elektrodenträger.

**Poster-PDF** A-1930.PDF

**Interessenkonflikt** This work was supported by the DFG Cluster of Excellence EXC 2177/1 "Hearing4all".

**Korrespondenzadresse** Melanie Steffens MHH / Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde Stadtfelddamm 34 30625 Hannover  
steffens.melanie@mh-hannover.de

## Sprachstand nach der Spracherwerbsphase von einseitig ertaubten Kindern mit Cochlea-Implantat

**Autoren** Strauß-Schier A<sup>1</sup>, Giourgas A<sup>1</sup>, Lenarz T<sup>2</sup>, Illg A<sup>1</sup>

**Institute** 1 Medizinische Hochschule Hannover, Deutsches Hörzentrum

Hannover, Hannover; 2 Medizinische Hochschule Hannover, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Hannover

**DOI** 10.1055/s-0040-1711778

**Einleitung** Bei Kindern mit einseitiger Ertaubung kann es zu Verzögerungen der Sprachentwicklung kommen. Da sich der Spracherwerb bis ins Grundschulalter hineinzieht, soll hier der Sprachstand von einseitig ertaubten Kindern (SSD) mit Cochlea-Implantat (CI) in der Altersgruppe 5 bis 10 Jahre untersucht und das Sprachverstehen mit CI ermittelt werden.

**Methoden** Die Untersuchungsgruppe umfasst 6 SSD-Kinder, die im Alter zwischen 0 bis 6,5 Jahren ertaubt und zwischen 3,5 und 7 Jahren mit einem CI versorgt worden sind. Dabei weist ein Kind einen dysplastischen Hörnerven auf und 5 Kinder unauffällige Befunde. Der Sprachstanderhebungstest für Kinder im Alter zwischen 5 und 10 Jahren (SET 5 – 10) wurde nach Altersstufen durchgeführt. Die audiologischen Ergebnisse wurden mit dem Freiburger Zahlen- und Einsilbertest und dem HSM-Satztest in Ruhe und im Störschall / N 10dB in direkter Kopplung erhoben.

Ergebnisse Bei 5 der 6 hier untersuchten Kindern ist der Spracherwerb im Grundschulalter altersgerecht und inkludiert das Kind mit dysplastischem Hörnerven. Ein Kind weist Auffälligkeiten im grammatikalischen Bereich (Morphologie) auf. Bei allen Kindern liegt das Arbeitsgedächtnis im Untertest Verarbeitungsgeschwindigkeit im Normbereich Gleichaltriger. In der Testbatterie für Erwachsene erzielen die 5 Kinder mit intaktem Hörnerven ein Zahlenverstehen mit CI zwischen 80 und 100 %.

Schlussfolgerungen Die Kinder mit intaktem Hörnerven haben ein Sprachverstehen mit CI entwickelt. Der Sprachstand im Grundschulalter ist bei 5/6 SSD-Kindern inklusive des Kindes mit dysplastischem Hörnerven normgerecht entwickelt. Das normgerecht entwickelte Arbeitsgedächtnis ermöglicht die Ausbildung eines altersgerechten Spracherwerbs. Durch die CI-Versorgung wird das Sprachverstehen auf beiden Seiten ermöglicht.

Poster-PDF [A-1705.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Diplom-Pädagogin Strauß-Schier Angelika Medizinische Hochschule Hannover, Deutsches Hörzentrum Hannover Karl-Wiechert-Allee 3 30625 Hannover  
strauss-schier.angelika@mh-hannover.de

## Effekte von Elektrodrägerinsertionen auf die Mikrozirkulation der cochleären Lateralwand in vivo

**Autoren** [Strieth S<sup>1</sup>](#), [Siemer S<sup>1</sup>](#), [Gül D<sup>1</sup>](#), [Stauber R<sup>1</sup>](#), [Heinrich U<sup>1</sup>](#), [Ernst B<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Univ.-HNO-Klinik, Mainz

**DOI** [10.1055/s-0040-1711779](#)

**Einleitung** Der Erhalt des Resthörvermögens stellt eine Herausforderung bei der Cochlea-Implantation dar. Der cochleäre Blutfluss und die mikrovaskuläre Permeabilität in der cochleären Lateralwand werden möglicherweise durch die Elektrodrägerinsertion beeinträchtigt. Auf diese Weise könnte die Aufrechterhaltung des endocochleären Potentials gefährdet werden.

**Ziel** Ziel dieser Studie war die Messung von Veränderungen der Mikrozirkulation in der cochleären Lateralwand nach einer experimentellen Cochlea-Implantation.

**Material & Methoden** Normalhörende Meerschweinchen wurden randomisiert entweder cochlea-implantiert (n = 8) oder lediglich ohne Elektrodrägerinsertion cochleostomiert (Sham-Kontrolle, n=8). Die Hörschwellen wurden mittels Compound action potential-Messungen überwacht. Ein Knochenfenster wurde in der cochleären Lateralwand angelegt, so dass die Mikrozirkulation der Stria vascularis nach Bolusinjektion von Fluoreszenzmarkern in vivo mikroskopiert werden konnte.

**Ergebnisse** Die Hörschwellen stiegen nur nach Cochlea-Implantation an. Im Gegensatz zur den Kontrollmessungen (+0,8 ±3,6 %Baseline) führte eine Cochlea-Implantation zu einem signifikant reduzierten cochleären Blutfluss (-17,3±3,6 %Baseline). Interessanterweise wurde nach Elektrodrägerinsertion gleichzeitig eine erhöhte mikrovaskuläre Permeabilität in der cochleären Lateralwand gemessen (+15,5±23,3 %Baseline).

**Schlussfolgerung** Die Beobachtungen eröffnen neue Perspektiven für perioperative Substanzapplikationen zur zielgerichteten Innenohrtherapie.

Poster-PDF [A-1590.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Diese Studie wurde von der DFG gefördert (STR 1014). Elektrodräger wurden dankenswerterweise von MED-EL zur Verfügung gestellt.

**Korrespondenzadresse** Sebastian Strieth Univ. HNO-Klinik Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M.

sebastian.strieth@unimedizin-mainz.de

## Effekte von Omega-3-Fettsäuren und L-Carnitin auf die Stoffwechselaktivität der humanen Neuroblastom- (SH-SY5Y) und der murinen Corti-Organ (HEI-OC1) Zelllinie

**Autoren** [Teschner M<sup>1</sup>](#), [Nuss W<sup>1</sup>](#), [Brandes G<sup>3</sup>](#), [Warnecke A<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#), [Wissel K<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für HNO, Hannover; 2 Niedersächsisches Zentrum für Biomedizintechnik, Implantatforschung und Entwicklung, Hannover; 3 Medizinische Hochschule Hannover, Institut für Neuroanatomie und Zellbiologie, Hannover

**DOI** [10.1055/s-0040-1711780](#)

**Einleitung** Omega-3-Fettsäuren wie Docosahexaensäure (DHA) und Eicosapentaensäure (EPA) sind essentielle Nährstoffe, die entzündungshemmende Wirkungen entfalten und die neuronale Reparatur unterstützen. L-Carnitin-hydrochlorid (L-Car) unterstützt die intrazelluläre Aufnahme langkettiger Fettsäuren. Ziel dieser Studie ist es, die Auswirkungen auf Neuroblastom (SH-SY5Y)- und Corti-Organ (HEI-OC1)-Zelllinien zu charakterisieren.

**Methoden** SH-SY5Y- und HEI-OC1-Zellen wurden für 24 h bzw. 72 h vorkulti- viert. Anschließend wurde das Kulturmedium mit den Substanzen in den Kon- zentrationen zwischen 5 und 100 µM supplementiert, gefolgt von der Kultivierung für weitere 48 h. Mit dem fluoreszenzaktiven Resazurin wurden Veränderungen der Stoffwechselaktivität gegenüber unbehandelten Zellen quantitativ bestimmt.

**Ergebnisse** Nach Zugabe von 50 µM DHA und EPA konnte eine Zunahme des SH-SY5Y-Zellmetabolismus gezeigt werden. Eine Erhöhung der Omega-3- Fettsäuren auf 100 µM wirkte dagegen zytotoxisch. Im Gegensatz zu DHA und EPA induzierte L-Car alleine weder einen erhöhten Zellstoffwechsel noch führte dessen Gabe zu zytotoxischen Reaktionen. Im Vergleich zur alleinigen Gabe von L-Car führte eine gemeinsame Gabe mit DHA bzw. EPA zu einer signifikanten Erhöhung der metabolischen Aktivität der SH-SY5Y- und HEI-OC1- Zellen. Insbesondere im Vergleich zur alleinigen Gabe von DHA- und EPA führte eine gemeinsame Gabe von L-Car mit DHA bzw. EPA bei den HEI-OC1- Zellen zu einem deutlich positiven Effekt auf den Zellmetabolismus.

**Fazit** Möglicherweise unterstützt L-Car die Wechselwirkungen der Omega-3- Fettsäuren, so dass diese effektiver die Stoffwechselaktivitäten beeinflussen können. Die Gabe könnte Reparaturmechanismen induzieren und damit die Funktionalität eines CI unterstützen.

Poster-PDF [A-1440.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Magnus Teschner Niedersächsisches Zentrum für Biomedizintechnik, Implantatforschung und Entwicklung Stadtfeldweg 34 30625 Hannover

teschner.magnus@mh-hannover.de

## Ein präoperatives 3D-Modell zur Vorhersage der postoperativen Elektrodenlage bei Cochlea-Implantationen

**Autoren** [Timm M<sup>1</sup>](#), [Degen CV<sup>2</sup>](#), [Roßberg W<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#), [Andreas Büchner<sup>1</sup>](#), [Rolf S<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Medizinische Hochschule Hannover, OE 9500, Hannover; 2 Medizinische Hochschule Hannover, HNO, Hannover

**DOI** [10.1055/s-0040-1711781](#)

**Einleitung** Cochlea-Implantate (CIs) sind eine etablierte Therapie bei ertaubten Patienten oder Patienten mit einer hochgradigen Schwerhörigkeit, bei denen eine Versorgung mit Hörgeräten keine adäquate Versorgung mehr darstellt. Technische Neuerungen ergeben hierbei in Bezug auf die präoperative Planung und die zukünftige Patientenversorgung vielfältige neue Möglichkeiten. Material und Methode: Basierend auf 15 micro-CTs der humanen Cochlea zusammen mit klinischen Bilddaten von über 300 CI-Patienten wurde ein virtuelles 3D-Modell der Cochlea entwickelt. Dieses Modell kann



patientenindividuell angepasst und für die statistische Vorhersage der postoperativen Elektrodenlage verwendet werden. Vorhersageergebnisse können in die klinischen Bilddaten projiziert werden, um die zu erwartende Elektrodenlage zu visualisieren.

**Ergebnisse** Wir konnten eine numerische Elektrodenlagenvorhersage für alle gängigen MED-EL-Elektroden erstellen. Im Vergleich zu analytischen Lösungen zeigt sich zwar nur eine geringfügige Verbesserung in Bezug auf die Genauigkeit der Vorhersage der erreichten cochleären Abdeckung und des Insertionswinkels. Allerdings ermöglicht das gezeigte 3D-Modell den Export in die präoperative Bildgebung oder ergibt die Möglichkeit als 3D-Druck. Auch ist eine Einbindung in andere Planungssoftware denkbar. Eine weitere denkbare Nutzung ergibt sich hinsichtlich Malformationen der Cochlea.

**Poster-PDF** [A-1974.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Max Timm Medizinische Hochschule Hannover, OE 9500 Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover  
timmm.max@mh-hannover.de

## Re-Klassifikation genetischer Befunde bei hereditärer Schwerhörigkeit im Zeitverlauf

**Autoren** [Tropitzsch A<sup>1</sup>](#), [Müller M<sup>1</sup>](#), [Dofek S<sup>1</sup>](#), [Gamerdinger P<sup>1</sup>](#), [Löwenheim H<sup>1</sup>](#), [Vona B<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Tübingen  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711782](#)

Ursächliche Mutationen für eine genetische Schwerhörigkeit wurden bisher in insgesamt 128 Genen beschrieben. Für 354 Patienten wurde eine retrospektive Analyse genetischer Befunde auf der Basis von Genpanels von für Schwerhörigkeit bekannten Genen durchgeführt. Im Zeitraum von 2011–2018 wurde bei 84% der Patienten eine genetische Variante diagnostiziert, bei 53% wurde die Diagnose für genetisch bedingte Schwerhörigkeit gesichert oder ist sehr wahrscheinlich, dabei waren 58 Gene beteiligt, weitere 22 Gene waren unbeteiligt. Am häufigsten ursächlich für Hörstörungen wurden auf der Basis des im Zeitverlauf bekannten Wissens die Gene GJB2 (17,0%), MYO15A (7,9%), MYO7A (6,9%), TECTA (4,8%), WSF1 und TMPRSS3 (3,2%), COL11A1, COL11A2, und MYO6 (2,7%) eingestuft.

Darüber hinaus wiesen die primären Ergebnisse pathogene Varianten in den Genen MYO1A (8 Fälle, 2,1%) und GJB6 (2 Fälle) als Ursache für genetischen Hörverlust auf. Nach Re-Klassifikation auf Basis der aktuellen Literatur kann die Klassifikationen als hörverlustassoziierte Gene für MYO1A und GJB6 nicht aufrechterhalten werden. Dies bedeutet, dass in diesen Patienten eine andere für Schwerhörigkeit ursächliche Mutation in einem mutmaßlich noch nicht bekannten Gen vorliegt. Bei diesen Patienten ist eine erneute Analyse ggf. mit Exom- oder Genom-Sequenzierung erforderlich, um eine genetische Diagnose zu stellen. Die Re-Analyse zeigt auch bei häufig betroffenen Genen wie MYO15A, dass einige der als pathogen angenommenen Varianten ebenfalls nicht mehr als pathogen eingestuft werden können.

Zusammenfassend sollten Daten, die vor der Festlegung eines Konsensusrahmens für die Varianteninterpretation untersucht wurden in bestimmten Zeitintervallen neu analysiert werden, um aktuellen Klassifikationen Rechnung tragen zu können.

**Poster-PDF** [A-1839.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Anke Tropitzsch Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Elfriede-Aulhorn-Str. 5 72076 Tübingen  
anke.tropitzsch@med.uni-tuebingen.de

## Vergleich der Hörperformance bei CI-Kindern mit Cochlea-Implantat Reimplantationen im Zeitraum vom 1989 bis 2000

**Autoren** [Tschammer JD<sup>1</sup>](#), [Illg A<sup>1</sup>](#), [Kludt E<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#), [Lesinski-Schiedat A<sup>1</sup>](#)  
**Institut** 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, MHH, Hals Nasen Ohrenheilkunde, Hannover  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711783](#)

**Einleitung** Die Versorgung von ertaubten Kindern mit Cochlea-Implantat (=CI) gilt als medizinischer Standard. Die Machbarkeit der Reimplantation (=RI) wurde in dieser Gruppe nachgewiesen. Ziel der retrospektiven Studie ist, zu untersuchen, wie das Sprachverstehen bei Patienten, welche von 1989 bis 2000 im Kindesalter ein CI erhielten, durch die RI beeinflusst wird.

**Methode** Aus einem Kollektiv von 343 Patienten, welche vor dem 18. Lebensjahr in einer Universitätsklinik implantiert wurden, konnten 203 RI identifiziert werden. Von 138 Fällen lagen vollständige Datensätze vor. In klinisch geführten Datenbanken wurden alle medizinischen, operativen und audiometrischen Daten analysiert.

**Ergebnisse** Bei der Untersuchung der besten Hörperformance zwischen erstem und zweitem CI zeigte sich bei 29 von 123 Erst-RI (23,58%) eine Verschlechterung mit neuem CI. Bei 30 RI (24,39%) blieben diese gleich; bei 64 Fällen (52,03%) verbesserte sich die Performance mit zweitem CI.

Die Hörperformance war bei 6 von 12 Zweit-RI (50%) nach RI schlechter. In 4 Fällen (33,33%) blieb diese gleich. In zwei Fällen (16,67%) verbesserte sich diese nach RI.

Bei 2 von 3 Dritt-RI zeigte sich eine Verbesserung der Hörperformance und bei einem Fall blieb diese unverändert.

Die Tragedauer der ersten CI bis zur RI betrug im Mittelwert (=MW) 10,74 Jahre (0,42 bis 26,25 Jahre); beim zweiten CI im MW 5,32 Jahre (0,83 bis 11,75 Jahre); beim dritten CI im MW 10,75 Jahre (1,58 bis 18,17 Jahre).

Von 138 RI wurden bei 99 Fällen eine neue Technologie; bei 23 Fällen das gleiche CI und bei 16 Fällen ein anderes Produkt gleicher Generation eingesetzt.

**Fazit** Beim Großteil der RI konnte die Hörperformance beibehalten oder verbessert werden. Es gilt im nächsten Schritt zu untersuchen, welche Faktoren den Erfolg beeinflussten.

**Poster-PDF** [A-1825.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Julian Dominik Tschammer Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, MHH, Hals Nasen Ohrenheilkunde Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover  
tschammer.julian@mh-hannover.de

## Neue Wege in der CI-Rehabilitation

**Autoren** [Völter C<sup>1</sup>](#), [Stöckmann C<sup>1</sup>](#), [Schirmer C<sup>1</sup>](#), [Bilda K<sup>2</sup>](#), [Weiler L<sup>3</sup>](#), [Kampmann D<sup>4</sup>](#), [Dazert S<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie der Ruhr- Universität Bochum, St. Elisabeth-Hospital, Bochum; 2 Hochschule für Gesundheit (hsg), Bochum, Bochum; 3 Q2WEB GmbH, Düsseldorf, Düsseldorf; 4 Kampmann Hörsysteme Bochum, Bochum  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711784](#)

Nach einer Cochlea-implantation ist eine Hörrehabilitation zum Erwerb des Sprachverstehens erforderlich. Bislang erfolgt diese meist Face-to-Face in spezialisierten Zentren. Mit Blick auf zunehmende Patientenzahlen, insbesondere im Erwachsenenalter, werden in Zukunft neue Wege der Hörrehabilitation erforderlich sein. Im Rahmen eines von der Europäischen Union und dem Land NRW unterstützten Förderprojektes wurde eine teletherapeutische Hörplattform für erwachsene CI-Träger („train2hear“) konzipiert, die neben einer an die ICF angelehnten Eingangsanalyse auch verschiedene Adaptivitätsmechanismen enthält. Diese ermöglichen eine automatische und kontinuierliche Anpassung des Schwierigkeitsgrades an den individuellen Lernfortschritt des Nutzers.

An einer Pilotstudie in der HNO-Klinik der RUB nahmen 20 postlingual ertaubte CI-Träger im Alter von 60,6 (26-85) Jahren mit einer CI Hörerfahrung von 10,1 (3 – 22) Monaten teil. Vor und nach einer 3-wöchigen Intervention wurden die Sprachverständlichkeit anhand des Freiburger Hörtests (Zahlen und Wörter) und das Satzverstehen im Störgeräusch (HSM, SNR: -10dB) überprüft. Außerdem wurde die Speech Trackingrate zur Beurteilung der Kommunikationsfähigkeit erfasst. Daneben wurden ein Fragebogen zur Nutzerfreundlichkeit (SUS) und einer zur Wahrnehmung der subjektiven Hörleistung eingesetzt.

Die Nutzerfreundlichkeit wurde mit 86,3 % im SUS durchgehend positiv bewertet. Die Trackingrate erhöhte sich von 34,8 auf 40,1 Wörter pro Minute. Im HSM zeigte sich im Durchschnitt eine Steigerung des Satzverstehens von 30 % auf 39 %.

Digitale Trainingsprogramme könnten in Zukunft eine mögliche Alternative im Rahmen der Hörrehabilitation nach einer Cochlea-implantation darstellen. Langzeitstudien an größeren Patientenkollektiven sind jedoch erforderlich.

**Poster-PDF** [A-1233.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Europäischen Union und dem Land NRW

**Korrespondenzadresse** Völter Christiane Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie der Ruhr-Universität Bochum, St. Elisabeth-Hospital Bleichstraße 15 44787 Bochum  
christiane.voelter@rub.de

## Verbesserte räumliche Darstellung des Felsenbeins zur Planung des Zugangs zum M. stapedius durch Cone Beam CT technology (Dyna CT™)

**Autoren** Volk GF<sup>1</sup>, Aschenbach René<sup>2</sup>, Gadyuchko M<sup>1</sup>, Bitter T<sup>1</sup>, Koscielny S<sup>1</sup>, Teichgräber U<sup>2</sup>, Guntinas-Lichius O<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Jena, HNO-Klinik, Jena; 2 Universitätsklinikum Jena, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Jena

**DOI** 10.1055/s-0040-1711785

**Einleitung** Das Ziel dieser Studie ist es, die Verwendung der Cone Beam CT (Dyna CT™) für eine verbesserte OP-Planung basierend auf hochauflösenden 3D-Felsenbeindarstellungen zu evaluieren.

**Material/Methoden:** Cone Beam CTs (CBCT) von 30 Patienten (15 Frauen, Durchschnittsalter: 65 Jahre), die für eine Mittelohroperation vorgesehen waren, wurden mit einem motorisierten C-Bogens (AXIOM Artis FD Biplane Angiosuite; Siemens Healthineers, Forchheim, Germany) aufgenommen. Die Cochlea, Ductus semicircularis, N. facialis, Chorda tympani und M. stapedius wurden semiautomatisch segmentiert. 4 Chirurgen bewerteten Darstellung der anatomischen Strukturen im CBCT. In den 3D-Bildern wurden bewertet, ob ein retrofazialer Zugang zum M. stapedius möglich erscheint.

**Ergebnisse** Die anatomischen Strukturen waren in den meisten Fällen differenzierbar (z. B. M. stapedius in 90-100%, Stapes-Kopf in 83-87%, Chorda tympani in 90-97%). In 94-95% der Fälle erschien ein minimalinvasiver retrofazialer Zugang zum M. stapedius möglich. In ausgewählten Fällen wurde diese Vorhersage während der Standard-Cochlea-Implantation mittels Mastoidektomie und posteriorer Tympanotomie bestätigt. Das Interrater-Fleiss-Kappa für die Schätzung der M. stapedius-Erreichbarkeit (exponiert; teilweise exponiert; nicht exponiert) betrug 0,664 (95%-Konfidenzintervall [CI] = 0,533-0,755). Der gleiche Test zeigte, dass die Schätzung der Machbarkeit des Zugangs zum M. stapedius über einen retrofazialen Ansatz (machbar / nicht machbar) 0,942 betrug (95% CI = 0,796-1,088).

**Schlussfolgerungen** Mittels CBCT sind kleine Mittel- und Innenohrstrukturen gut darstellbar. Die 3D-Bildgebung scheint eine zuverlässige präoperative Abschätzung der räumlichen Beziehung zwischen dem M. stapedius und dem N. facialis zu ermöglichen.

**Poster-PDF** [A-1810.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Es besteht eine Forschungs Kooperation mit MED-EL, Innsbruck, Österreich

**Korrespondenzadresse** PD Dr. med. habil. Volk Gerd Fabian Universitätsklinikum Jena, HNO-Klinik Am Klinikum 1 07743 Jena  
fabian.volk@med.uni-jena.de

## Indikationen und chirurgische Herausforderungen bei Re-Implantationen von Cochlea Implantaten

**Autoren** Volkenstein S<sup>1</sup>, Lehmann M<sup>1</sup>, Loke L<sup>1</sup>, Dazert S<sup>1</sup>

**Institut** 1 Univ. HNO-Klinik, St. Elisabeth-Hosp., Bochum

**DOI** 10.1055/s-0040-1711786

**Zielsetzung** Die Anzahl an zukünftig durchzuführenden Re-Implantationen nach erfolgreicher Versorgung von Patienten mit Cochlea-Implantaten (CIs) wird deutlich ansteigen. Dies liegt unter anderem an der Ausweitung des Indikationsspektrums, sowie der rasanten technischen Weiterentwicklung und der dadurch steigenden Zahl an CIs. Mögliche Gründe für eine Re-Implantation sind technische Defekte, medizinische Gründe oder nicht zufriedenstellende Hörergebnisse. Insbesondere Patienten mit einem unterdurchschnittlichen Sprachverstehen unter der Verwendung eines älteren Implantats fragen nach der Möglichkeit eines technischen Upgrades und den hiermit verbundenen Risiken sowie Chancen auf eine Verbesserung der zu erwartenden Hörergebnisse. Unbeantwortete Fragen sind die nach den chirurgischen Herausforderungen und postoperativen Komplikationen und der in der Literatur viel diskutierten Gefahr einer unvollständigen Elektrodenreinsertion.

**Methode** Wir haben unter mehr als 1500 Patienten etwas mehr als 100 Patienten identifiziert, bei denen eine Re-Implantation durchgeführt wurde. Nach Auswertung der Patientenakten haben wir Indikationen, intraoperative sowie postoperative Komplikationen und den Vergleich der prä- und postoperativen Ergebnisse analysiert. Zusätzlich haben wir die HEARING-Kliniken zu dieser Thematik systematisch befragt. Ergebnisse und Schlussfolgerungen: Die Kohorte an Patienten war sehr heterogen, jedoch steigt die Anzahl an Patienten, die ihr CI vor der Re-Implantation für deutlich mehr als 10 Jahre zufrieden genutzt haben, stark an. Bei fast allen Patienten zeigt sich eine postoperative Verbesserung des Sprachverstehens im Vergleich zum präoperativen Ergebnis. Die CI-Re-Implantation ist für die meisten Patienten eine sichere und effektive Operation.

**Poster-PDF** [A-1812.PDF](#)

**Interessenkonflikt** S. Volkenstein und S. Dazert haben Forschungsförderung und Reisekostenerstattungen von der Fa. MED-EL erhalten.

**Korrespondenzadresse** Stefan Volkenstein Univ. HNO-Klinik, St. Elisabeth-Hosp. Bleichstr. 15 44787 Bochum  
stefan.volkenstein@rub.de

## Elektrodendislokation nach Cochlea Implantation

**Autoren** von Mitzlaff C<sup>1</sup>, Veraguth D<sup>1</sup>, Dalbert A<sup>1</sup>, Winkelhofer S<sup>1</sup>, Huber A<sup>1</sup>, Rössli C<sup>1</sup>

**Institut** 1 UniversitätsSpital Zürich, Klinik für ORL, Hals- und Gesichtschirurgie, Zürich, Schweiz

**DOI** 10.1055/s-0040-1711787

**Hintergrund** Eine Dislokation von Elektroden nach Cochlea Implantation (CI) ist selten. Die Faktoren, die dazu prädestinieren sind kaum bekannt. Da Ziel dieser Arbeit war der Vergleich der Dislokationsrate von CI Elektroden bei Patienten mit geraden und vorgekrümmten Elektroden.

**Methoden** In einer retrospektiven Fallserie erhielten 560 Patienten (414 vorgekrümmte, 146 gerade Elektroden) zwischen Januar 2010 und August 2018 ein CI der Firma Cochlear. Die Elektrodenimpedanz wurde intraoperativ und während des Follow-ups gemessen. Im Falle einer Impedanzänderung der 3 basal gelegenen Elektroden wurde eine Computertomographie (CT) durchgeführt. Die Position des Elektrodenarrays wurde bestimmt und mit der postoperativen Bildgebung verglichen.

**Ergebnisse** Änderungen der Elektrodenimpedanz in den basalen Elektroden traten bei 2,1% der Ohren auf (n = 12). Ein CT-Scan war bei 9 Patienten

verfügbar und ergab bei 6 Patienten eine Dislokation des Elektrodenarrays. Gerade Elektrodentypen zeigten eine signifikant höhere Versetzungsrate als vorgekrümmte Elektrodentypen (4,1% gegenüber 0%).

**Schlussfolgerungen** Die Elektrodenimpedanz ist ein nützliches Instrument, um die Integrität des Elektrodenarrays zu untersuchen und den Verdacht auf eine mögliche Dislokation der Elektroden zu erheben. Patienten, denen ein gerades Elektrodenarray implantiert wurde, können von der Fixierung der Elektrode profitieren.

**Poster-PDF** [A-1150.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Röösl Christof UniversitätsSpital Zürich, Klinik für ORL, Hals- und Gesichtschirurgie Frauenklinikstrass 24 8091 Zürich Schweiz [christof.roeoesli@usz.ch](mailto:christof.roeoesli@usz.ch)

## Systematische Untersuchung der Komplikationen nach MRT bei Hörimplantat-Patienten

**Autoren** Weiss R<sup>1</sup>, Linke A<sup>1</sup>, Loth A<sup>1</sup>, Fischer K<sup>2</sup>, Kramer S<sup>1</sup>, Leinung M<sup>1</sup>, Stöver T<sup>1</sup>, Helbig S<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Frankfurt am Main, Frankfurt/M.; 2 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Essen, Essen

**DOI** [10.1055/s-0040-1711788](https://doi.org/10.1055/s-0040-1711788)

Die Magnetresonanztomografie (MRT) als häufig angewendetes bildgebendes Verfahren kann auch bei Hörimplantat-Patienten zur Diagnostik eingesetzt werden. Allerdings kann es aufgrund des einliegenden Magneten zu Komplikationen kommen. Ziel der Studie ist es, die Häufigkeit der durchgeführten MRTs und die Nebenwirkungen zu analysieren.

Im Rahmen der Nachsorge wurden insgesamt 711 Hörimplantat-Patienten mittels Fragebogen bezüglich stattgehabter MRT-Untersuchungen befragt. Erfasst wurden die Vorkehrungen vor und Symptome während der Untersuchung. Mögliche Komplikationen wurden erfragt.

Bei 92 der 711 bislang in die Studie eingeschlossenen Patienten (13%) wurde seit der Implantation mindestens ein MRT (MW 1,6) durchgeführt. Die Mehrzahl der Patienten (75) ließen die Untersuchung in externen Einrichtungen durchführen.

Ein Wickelverband wurde bei 65 Patienten (70,7%) verwendet. 34 Patienten (37%) klagten während der Untersuchung über Schmerzen, dabei war bei 29 Patienten (85%) die Schmerzintensität mittel bis stark.

Bei 7 Patienten (7,6%) kam es zu Magnetdislokationen, dabei in 5 von 7 Fällen unter liegendem Wickelverband. Alle Magnetdislokationen wurden operativ revidiert.

Die Ergebnisse zeigen, dass etwa 13% unserer Implantat-Patienten bereits überwiegend extern MRT-Untersuchungen in Anspruch genommen haben. Bei knapp einem Drittel der Patienten wurde kein Wickelverband angebracht, die häufigste Komplikation waren Magnetdislokation und Schmerzen.

Dies zeigt, dass sich ein Großteil der MRT-Untersuchungen der Kenntnis der implantierenden Klinik entzieht, was eine Prüfung der Indikation sowie ein strukturiertes Vorgehen bei MRT-Untersuchungen notwendig macht. Außerdem sollte der Patient auf Schmerzen (37%) und die Möglichkeit einer Magnetdislokation hingewiesen werden.

**Poster-PDF** [A-1174.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Roxanne Weiss Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Frankfurt am Main Theodor-Stern Kai 7 60590 Frankfurt/M.

[roxanne.weiss@kfg.de](mailto:roxanne.weiss@kfg.de)

## Einfluss der Störgeräuschsituation auf die Höranstrengung von Cochlea-Implantat-Nutzern

**Autoren** Weißgerber T<sup>1</sup>, Eichenauer A<sup>1</sup>, Stöver T<sup>1</sup>, Baumann U<sup>1</sup>

**Institut** 1 HNO Universitätsklinikum Frankfurt, Frankfurt/M.

**DOI** [10.1055/s-0040-1711789](https://doi.org/10.1055/s-0040-1711789)

**Einleitung** Das Sprachverstehen im Störgeräusch bereitet Nutzern von Cochlea-Implantaten (CI) häufig deutlich mehr Schwierigkeiten als Normalhörenden (NH). Bei einseitiger CI-Versorgung mit Normalhörigkeit oder nur geringer Hörminderung im Gegenohr wird das Sprachverstehen im Alltag häufig als gut bis sehr gut beschrieben, am Ende des Schul- oder Arbeitstags aber von einer erhöhten Erschöpfung berichtet. Ziel der Studie war daher die Untersuchung der Höranstrengung von CI-Nutzern im Störgeräusch.

**Material und Methode:** Während der Durchführung des OLSA-Tests im Störgeräusch wurde parallel die subjektive Höranstrengung mit einer Kategorialskalierung erfasst (ACALES). Neben einer Störgeräuschsituation mit räumlicher Trennung von Sprache und Störgeräusch wurde die Höranstrengung auch im diffusen Schallfeld bestimmt. Die Ergebnisse von Cochlea-Implantat-Nutzern mit Normalgehör oder geringer Hörminderung im Gegenohr wurden mit einer normalhörenden Kontrollgruppe verglichen. Ergebnisse: Bei dem Signal-Rausch-Abstand der Sprachverständlichkeitsschwelle war die mittlere Höranstrengung der einseitig versorgten CI-Gruppe ohne CI um 3-4 Kategorieinheiten (KE) schlechter als die NH-Gruppe (z.B. mittelgradig vs. sehr anstrengend). Durch Nutzung des CI verringerte sich die Höranstrengung um 1-2 KE. Bei im Alltag eher üblichen positiven Signal-Rausch-Abständen war die Höranstrengung mit CI nur wenige KE schlechter als in der NH-Gruppe.

**Schlussfolgerung** In der vorliegenden Studie zeigte sich bei CI-Nutzern eine gegenüber der NH-Gruppe erhöhte Höranstrengung. In allen Störgeräuschsituationen konnte die Höranstrengung selbst bei Normalhörigkeit im Gegenohr durch die CI-Nutzung verringert werden.

**Poster-PDF** [A-1987.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Weißgerber Tobias HNO Universitätsklinikum Frankfurt Theodor-Stern-Kai 7 60598 Frankfurt/M.

[tobias.weissgerber@kfg.de](mailto:tobias.weissgerber@kfg.de)

## Einfluss der Soundprozessor-Mikrofoncharakteristik auf die Schalllokalisation bei bilateral versorgten CI-Nutzern

**Autoren** Wesarg T<sup>1</sup>, Wiebe K<sup>1</sup>, Huber A<sup>1</sup>, Arndt S<sup>1</sup>, Kuntz I<sup>1</sup>

**Institut** 1 Univ. HNO-Klinik, Freiburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711790](https://doi.org/10.1055/s-0040-1711790)

**Zielstellung** Die Anwendung von Richtmikrofonen in CI-Soundprozessoren kann die interauralen Cues für die Schalllokalisation und damit das Lokalisationsvermögen beeinflussen. In dieser Studie wird die Schalllokalisation in der Horizontalebene bei erwachsenen bilateral versorgten CI-Nutzern bei Verwendung der Prozessoren SONNET und SONNET 2 mit jeder der 3 Mikrofoncharakteristiken ‚Omni‘, ‚Natural‘ und ‚Adaptive‘ sowie bei Normalhörenden untersucht. Wir gehen davon aus, dass CI-Nutzer mit der Mikrofoneinstellung ‚Natural‘ die größte Lokalisationsgenauigkeit erzielen.

**Methoden** Das Lokalisationsvermögen wird frühestens sechs Monate nach Aktivierung des Prozessors erfasst. Bisher wurden 2 bilaterale CI-Nutzer und 2 Normalhörende in die Studie eingeschlossen. Die Schalllokalisation wird mit 12 im Vollkreis äquidistant angeordneten Lautsprechern bei Darbietung breitbandiger Schalle mit 2 verschiedenen Pegeln und 2 verschiedenen Spektren untersucht.

**Ergebnisse** Die beiden bilateralen CI-Nutzer wiesen RMS-Lokalisationsfehler von 67,5° und 72,1° für die ‚Omni‘, 57,4° und 57,1° für die ‚Natural‘ und 86,2° und 84,2° für die ‚Adaptive‘ Mikrofoncharakteristik auf. Die beiden Normalhörenden hatten einen RMS-Fehler von 20,3° bzw. 16,4°.

Schlussfolgerungen Die vorläufigen Ergebnisse korrepondieren mit unserer Hypothese, dass bilateralen CI-Nutzern die Schalllokalisation bei Verwendung der Soundprozessor-Mikrofoncharakteristik ‚Natural‘ am besten möglich ist.

Poster-PDF [A-1912.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Advanced Bionics: finanzielle Unterstützung Forschung, Reisekostenerstattung; Cochlear: finanzielle Unterstützung Forschung, Reisekostenerstattung; MED-EL: finanzielle Unterstützung Forschung, Reisekostenerstattung; Phonak Communications: finanzielle Unterstützung Forschung, Reisekostenerstattung; Oticon Medical: Reisekostenerstattung

**Korrespondenzadresse** Dr.-Ing. Wesarg Thomas Univ. HNO-Klinik Killianstraße 5 79106 Freiburg

thomas.wesarg@uniklinik-freiburg.de

## Einfluss der Platin-Nanopartikel auf die Zellviabilität der Corti-Organ Zelllinie der Maus (HEI-OC1) und der Spiralganglienzellen postnataler Ratten

**Autoren** [Wissel K<sup>1</sup>](#), [Brandes G<sup>2</sup>](#), [Paasche G<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#), [Durisin M<sup>3</sup>](#)

**Institute** **1** Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Poliklinik, Hannover; **2** Institut für Neuroanatomie und Zellbiologie, Hannover; **3** Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Poliklinik, Hannover

DOI [10.1055/s-0040-1711791](#)

**Einleitung** Systemische Kortison- und Antibiotikagabe können bei einem geringen Prozentsatz der CI-Träger die erhöhten Impedanzen, häufig verbunden mit Hörverschlechterung, nicht normalisieren. In Studien werden erodierte Platinelektrodenkontakte als mögliche Ursache genannt. Ziel dieser Studie ist die Charakterisierung der Effekte von Platin in Form von Nanopartikeln (Pt-NP, 3 nm) auf die HEI-OC1-Zellen und Spiralganglionneuronen (SGN). Methoden: Die metabolische Aktivität mittels Resazurin wurde in den HEI-OC1-Zellkulturen mit 50-150 µg/ml Pt-NP ermittelt. Die Überlebensrate und das Neuritenwachstum der SGN, dissoziiert aus den postnatalen Ratten-cochleae (P5), wurde nach Gabe der Pt-NP (20-100 µg/ml) mittels Färbung der Neurofilament-Antigene quantitativ bestimmt. Mittels Raster- (REM) und Transmissionselektronenmikroskopie (TEM) der HEI-OC1-Zellen wurden morphologische und mitochondriale Schädigungen durch Pt-NP analysiert. Ergebnisse: Die Pt-NP zwischen 75 und 150 µg/ml reduzierten das Wachstum und die metabolische Aktivität der HEI-OC1-Zellen. SEM- und TEM-Aufnahmen zeigten nach Kultivierung mit 100 µg/ml Pt-NP die Induktion nicht nur der Apoptose, sondern auch die der autophagosomal-lysosomalen Signalwege. Dagegen wurde bei keiner Pt-NP-Konzentration ein SGN-Verlust gefunden, jedoch eine Steigerung des Neuritenwachstums. Schlussfolgerungen: Pt-NP wirken in Konzentrationen ab 75 µg/ml zytotoxisch auf die Corti-Organ-Zelllinie, jedoch weisen die TEM-Untersuchungen auf effektive zelluläre Reparaturmechanismen hin. In den SGN dagegen fördern die Pt-NP sogar das Neuritenwachstum. Die folgenden REM-Untersuchungen und immunzytochemischen Analysen geben Aufschluss über Veränderungen der Morphologie und der Zellpopulation der Primärzellkultur unter dem Einfluss der Pt-NP.

Poster-PDF [A-1893.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Kirsten Wissel Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Poliklinik Stadtfeldweg 34 30625 Hannover

wissel.kirsten@mh-hannover.de

## Optimierung der Schalllokalisationsfähigkeit bei bimodal versorgten CI-/HG-Trägern

**Autoren** [Zirn S<sup>1</sup>](#), [Angermeier J<sup>1</sup>](#), [Hemmert W<sup>2</sup>](#)

**Institute** **1** Hochschule Offenburg, Fakultät Elektrotechnik, Medizintechnik und Informatik, Offenburg; **2** Technische Universität München, Fachgebiet Bio-inspirierte Signalverarbeitung, München

DOI [10.1055/s-0040-1711792](#)

Bei bimodal versorgten Cochlea-Implantaten (CI) / Hörgerät (HG)-Trägern entsteht durch die unterschiedliche Signalverarbeitung der Geräte eine konstante interaurale Zeitverzögerung in der Größenordnung von mehreren Millisekunden. Für MED-EL CI-Systeme in Kombination mit verschiedenen HG-Typen haben wir den jeweiligen Device-Delay-Mismatch quantifiziert. In der aktuellen Studie untersuchen wir den Einfluss der Device-Delay-Mismatch bei simulierten und tatsächlichen bimodalen Hören auf die Genauigkeit der Schalllokalisation.

Um den Device-Delay-Mismatch bei bimodal versorgten Patienten zu verringern, haben wir die CI-Stimulation um die gemessene HG-Signallaufzeit verzögert. Nach einer Angewöhnungsphase war der effektive Winkelfehler hochsignifikant reduziert im Vergleich zu der Testkondition ohne CI-Verzögerung (mittlere Verbesserung: 11 %; p<.01, Wilcoxon Signed Rank Test). Die Implementierung eines programmierbaren Delay-Systems in MED-EL-CI-Prozessoren ist demnach ein vielversprechender Ansatz, um die Schalllokalisationsfähigkeit bimodal versorgter Patienten zu verbessern.

Poster-PDF [A-1363.PDF](#)

**Kooperation mit Uniklinik Freiburg (Prof. Arndt, Dr. Wesarg) und Uniklinik Heidelberg (Prof. Praetorius, Prof. Hoth))**

**Interessenkonflikt** This work was supported by MED\_EL Elektromedizinischen Geräte Gesellschaft m.b.H.

**Korrespondenzadresse** Prof. Dr. rer. biol. hum. Zirn Stefan Hochschule Offenburg, Fakultät Elektrotechnik, Medizintechnik und Informatik Badstraße 24 77652 Offenburg

stefan.zirn@hs-offenburg.de

## Das aktive Knochenleitungshörsystem Osia® als Versorgung bei Patienten mit einseitiger Taubheit

**Autoren** [Busch S<sup>1</sup>](#), [Willenborg K<sup>1</sup>](#), [Salcher RB<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#), [Maier H<sup>1</sup>](#)

**Institut** **1** Medizinische Hochschule Hannover, HNO, Hannover

DOI [10.1055/s-0040-1711793](#)

**Einleitung** Das Osia® System (Cochlear™) ist ein neues aktives knochenverankertes Hörsystem, welches zur Behandlung von Patienten mit konduktiven oder kombinierten Schwerhörigkeiten eingesetzt werden kann. Bei Patienten mit einseitiger Taubheit kann das Osia als CROS-Versorgung (CROS, contralateral routing of signal) angewendet werden. Das Ziel dieser Untersuchung ist die Evaluierung audiologischer Daten und Nutzen mit dem Osia in Patienten mit einseitiger Taubheit.

**Methode** Fünf Patienten (Alter 52.8 ± 5.7 Jahre) mit einseitiger Taubheit (Langzeitertaubung seit der Kindheit) und einer Hörschwelle ≤ 25 dB HL auf der contralateralen Seite wurden mit einem Osia System als CROS-Versorgung implantiert. Das Sprachverstehen in Ruhe (Freiburger Einsilbertest; S0; Gegenohr verschlossen) und im Störgeräusch (Oldenburg Satztest (OLSA); SON90contra und S90OsiaN90contra) wurde unversorgt und versorgt mit dem Osia bestimmt. Der subjektive Nutzen mit dem Osia wurde anhand eines Fragebogens, Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit (APHAB), ermittelt.

**Ergebnisse** Bei (N=5) das Sprachverstehen in Ruhe verbesserte sich von 3.0 ± 6,7 % (unversorgt) auf 93,0 ± 7,6 % mit dem Osia bei der Erstaktivierung. Nach drei Monaten Tragezeit mit dem Osia verbesserte sich das unversorgte Sprachverstehen im Störgeräusch (SON90contra) von -1,97 ± 1,07 dB SNR auf -4,50 ± 0,44 dB SNR mit dem Osia (N=3). Ergebnisse des APHAB Fragebogens zeigen eine Verringerung der Verständigungsprobleme von 43 % unversorgt auf 28 % versorgt mit dem Osia (N=3).

**Diskussion** Das Osia System ist eine transkutane Versorgungsmöglichkeit für Patienten mit einseitiger Taubheit. Das aktive System mit transkutaner Energie- und Signalübertragung bietet Vorteile hinsichtlich Hautintaktheit und entzündlicher Komplikationen.

Poster-PDF [A-1679.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Susan Busch Medizinische Hochschule Hannover, HNO Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover  
busch.susan@mh-hannover.de



## Wie weit verbessert man den Hörgewinn bei einem vollimplantierbaren Hörsystem durch einen externen BAP Sprachprozessor?

Autoren [Gierye T<sup>1</sup>](#), [Maier H<sup>2</sup>](#), [Lenarz T<sup>2</sup>](#)

Institute [1 Medizinische Hochschule Hannover, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Hannover](#); [2 Medizinische Hochschule Hannover Hno Klinik, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Hannover](#)

DOI [10.1055/s-0040-1711794](#)

**Einleitung** Das vollimplantierbare Carina™ System ist für Schallempfindungsschwerhörigkeiten zugelassen. Mit verschiedenen Aufsätzen auf dem Aktuator als MET-V ist es auch für kombinierte Schwerhörigkeiten einsetzbar. Das Carina Vollimplantat ist zurzeit das Hörsystem mit dem größten Ausgangspegel auf dem Markt. In dieser Anwendungsbeobachtung wurde der Hörgewinn mit dem externen Sprachprozessor (BAP2.2) untersucht.

**Methode** 11 Patienten der MHH, die bereits mit einem Carina Vollimplantat System versorgt wurden, mit einem externen Prozessor akut versorgt. Hierzu wurden die Direktschwellen über die Carina Software, sowie ein aktuelles Ton- und Sprachaudiogramm unversorgt über Kopfhörer gemessen (Freiburger Einsilbertest), die Aufblähkurve und der Freiburger Einsilbertest sowie der Oldenburger Satztest im Freifeld unversorgt nur mit dem Vollimplantat und mit dem BAP2.2 durchgeführt. Der APHAB Fragebogen wurde für den Vergleich der Carina mit und ohne BAP2.2 verwendet.

**Ergebnisse** Erste Ergebnisse zeigen ein Sprachverstehen in Ruhe bei 65 dB SPL von 21 % mit dem Vollimplantat und 59 % mit dem zusätzlichen BAP2.2 (N=11). Bei 80 dB SPL erreichten die Patienten 55 % mit dem Carina als Vollimplantat und 85 % mit dem BAP. Dies ist ein zusätzlicher Gewinn in Ruhe von 38 % bzw. 30 % Punkten mit dem zusätzlichen BAP. Im Oldenburger Satztest erzielten Patienten einen Wert von 2,96 dB SNR nur mit dem Carina -0,23 dB SNR mit Hilfe des externen BAPs (N=8) Dies entspricht einem Gewinn im Störgeräusch von 3,19 dB SNR.

**Schlussfolgerung** Der Hörgewinn mit dem Carina Implantat kann durch den zusätzlichen BAP verbessert werden. Bei zunehmendem Hörverlust und nicht ausreichendem Sprachverstehen mit dem Vollimplantat alleine kann der externe BAP Prozessor eine Lösung ohne erneute Operation sein.

Poster-PDF [A-1683.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Thomas Gierye Medizinische Hochschule Hannover, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover [gierye.thomas@mh-hannover.de](mailto:gierye.thomas@mh-hannover.de)

## Nebenwirkung als Therapieziel: Subkutane Injektion von Kortison zur Weichteilauddünnung bei Bonebridge – ein Fallbericht

Autoren [Hinder R<sup>1</sup>](#), [Geven L<sup>1</sup>](#), [Radeloff A<sup>1</sup>](#)

Institut [1 Ev. Krankenhaus, Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren Heilkunde, Oldenburg](#)

DOI [10.1055/s-0040-1711795](#)

**EINLEITUNG** Die Bonebridge ist ein teilimplantiertes Knochenleitungshörgerät bei Schalleitungs- und kombinierter Schwerhörigkeit. Der Sprachprozessor haftet über Magnetkontakt direkt am darunterliegenden Implantat.

**METHODE** unserem 14 jährigen Patienten mit Adipositas (165cm, 79kg, BMI 29.0) zeigte sich intraoperativ ein grenzwertig dicker Weichteilmantel, sodass auf eine Ausdünnung verzichtet wurde. Postoperativ haftete der Sprachprozessor trotz stärkstem Magneten nicht am darunterliegenden Implantat. Eine chirurgische Lappenausdünnung musste durchgeführt werden. Trotz maximaler Lappenausdünnung haftete der Sprachprozessor auch 6 Monate nach Ausdünnung nicht.

Sonographisch zeigte sich ein zu dicker Weichteilmantel über dem Implantat. Wir führten 10 Monate nach chirurgischer Lappenausdünnung insgesamt drei lokale Kortison Injektionen durch.

**ERGEBNISSE** der sonographischen Messung vor Injektion von Kortison wies der Weichteilmantel eine Dicke von 11 +/- 2mm auf, nach drei Injektionen von Kortison ließ sich eine Reduktion auf 8 +/-2 mm nachweisen.

Der Sprachprozessor hielt schon nach der 2. Applikation in Ruhe über dem Implantat. Im weiteren Verlauf besserte sich der Halt weiter, sodass der Prozessor auch in Bewegung einen festen Halt aufwies.

**DISKUSSION** subkutane Gewebeatrophie ist eine bekannte Nebenwirkung von Kortisoninjektionen. In der plastischen Chirurgie wird diese Wirkung bewusst eingesetzt.

Im vorliegenden Fall konnten wir zeigen, dass sich diese bekannte Nebenwirkung auch bei zu dickem Weichteilmantel über einem implantierten Hörgerät erfolgreich einsetzen lässt. Es wurde eine Gewebeatrophie erreicht, um einen festen Halt des Prozessors zur erreichen.

Poster-PDF [A-1723.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Raffael Hinder Ev. Krankenhaus, Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren Heilkunde Steinweg 16 26122 Oldenburg [raffael.hinder@evangelischeskrankenhaus.de](mailto:raffael.hinder@evangelischeskrankenhaus.de)

## Direct-Drive-Audiometrie und Direct-Drive-BERA – neue subjektive und objektive audiologische Messverfahren für Vibroplasty-Patienten

Autoren [Kaulitz S<sup>1</sup>](#), [Geiger U<sup>1</sup>](#), [Shehata-Dieler W<sup>1</sup>](#), [Kurz A<sup>1</sup>](#), [Cebulla M<sup>1</sup>](#), [Rak K<sup>1</sup>](#), [Hagen R<sup>1</sup>](#)

Institut [1 Universitätsklinikum Würzburg, HNO, Würzburg](#)

DOI [10.1055/s-0040-1711796](#)

**Einleitung** Mit der Direct-Drive-Simulation (DDS) kann das Vibrant-Soundbridge®-Hören präoperativ simuliert werden. Die Direct-Drive-Tonaudiometrie (DD-TA), -Sprachaudiometrie (DD-SA) und die Direct-Drive-BERA (DD-BERA) stellen als Weiterentwicklung der DDS neue subjektive und objektive audiologische Testverfahren dar, deren Stellenwert es zu untersuchen gilt. Die vorliegende Arbeit stellt erste präoperative Ergebnisse von Vibroplasty-Patienten vor und soll den Beweis der Nutzbarkeit der DDS auch bei kombinierter Schwerhörigkeit erbringen.

**Material und Methoden** Bei 15 Vibroplasty-Kandidaten mit sensorineuraler und kombinierter oder Schalleitungs-Schwerhörigkeit wurden präoperativ eine DDS, DD-TA, DD-SA sowie eine DD-BERA gemessen. Die Messwerte wurden mit denen der Standardaudiometrie verglichen. Die DD-BERA-Schwellen wurden in Bezug gesetzt zur Reintonschwelle der DD-TA. Zudem wurde bei 10 Patienten der Einfluss einer Vertäubung auf die Ergebnisse der DD-Audiometrie untersucht.

**Ergebnisse** Die Reintonschwelle der DD-TA lag annähernd deckungsgleich mit der konventionellen Luftleitungsschwelle. Sie war zudem kongruent mit dem 50 %igen Zahlwortverständnis der DD-SA. Die DD-BERA-Schwelle lag im Mittel 10dB über der Reintonschwelle der DD-TA. Die Ergebnisse der DD-TA und DD-SA waren vertäubungsunabhängig.

**Diskussion** Die Kongruenz der DD-TA, DD-SA und DD-BERA zeigen die Verlässlichkeit des Messverfahrens auch bei sensorineuraler und kombinierter Schwerhörigkeit. Die DD-BERA-Schwelle liefert einen objektiven Beweis, dass die DDS auch bei kombinierter Schwerhörigkeit funktioniert. Die DD-Audiometrie scheint das erste vertäubungsunabhängige audiometrische Messverfahren. In wie weit die DDS-Audiometrie auch prognostische Aussagekraft besitzt muss in weiteren Studien untersucht werden.

Poster-PDF [A-1506.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Stefan Kaulitz Universitätsklinikum Würzburg, HNO Josef-Schneider-Str. 11 97080 Würzburg [kaulitz\\_s@ukw.de](mailto:kaulitz_s@ukw.de)

## Audiologische Ergebnisse der Versorgung mit dem BCI 602 Knochenleitungsimplantat (MED-EL) bei Patienten mit Schalleitungsschwerhörigkeit.

**Autoren** Knölke N<sup>1</sup>, Murawski D<sup>1</sup>, Willenborg K<sup>1</sup>, Maier H<sup>1</sup>, Busch S<sup>1</sup>, Lenarz T<sup>1</sup>

**Institut 1** Deutsches Hörzentrum, HNO, Medizinische Hochschule Hannover, Hannover

**DOI** 10.1055/s-0040-1711797

**Einleitung** Das BCI 602 (MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH Innsbruck, Austria) erschien 2019 als ein Nachfolger des BCI 601 Knochenleitungsimplantats und soll trotz veränderter Maße die gleiche Leistung liefern. Das BCI 602 ist 5 mm kürzer von der Spule bis zum Transducer. Der Durchmesser des Transducers wurde auf 18,2 mm erhöht und die Eintauchtiefe ins Knochenbett von 8,7 auf 4,5 mm reduziert. Außerdem wird das BCI 602 mit selbstbohenden Schrauben im Knochen verankert.

**Material und Methoden** Vier Patienten mit Schalleitungsschwerhörigkeit (3 Erwachsene, 1 Kind) wurden an der MHH mit dem BCI 602 versorgt. Das Implantat wurde 4-6 Wochen nach der OP aktiviert. Check-ups und audiologische Tests wurden für 3 und 12 Monate nach der Implantation geplant. Sprachverstehen in Ruhe wurde mit dem Freiburger Einsilber Test und Sprachverstehen im Störgeräusch mit dem Oldenburger Satztest (OLSA) ermittelt. Das Sprachverstehen mit dem BCI 602 wurde mit der unversorgten Situation verglichen.

**Ergebnisse** Nach der Aktivierung verbesserte sich das durchschnittliche Sprachverstehen (Freiburger Einsilber) in Ruhe von 0% auf 73.3% (n = 3). Der mittlere SRT (OLSA, in Ruhe) verbesserte sich um -24.4 dB (76.0 dB auf 51.5 dB), im Vergleich zur präoperativen Situation. Das SNR (OLSA) verbesserte sich um -12.7 dB (von 10.4 dB auf -2.3 dB). Mit dem BCI 602 sind keine Komplikationen aufgetreten.

**Schlussfolgerung/Diskussion** Die Ergebnisse der Sprachtests zeigen eine deutliche Verbesserung im Vergleich zur unversorgten Situation. Die Verbesserung im Sprachverstehen mit dem BCI 602 (73.3%) ist vergleichbar mit dem BCI 601 (56.73% [Magele et al. 2019] bzw. 79.2% [Plontke et al. 2019]). Der flachere Transducer vereinfacht die Implantation, da für das Knochenbett deutlich weniger gebohrt werden muss.

**Poster-PDF** [A-1602.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dipl. Ing. Knölke Nicole Deutsches Hörzentrum, HNO, Medizinische Hochschule Hannover Karl-Wiechert-Allee 3 30625 Hannover

knuelke.nicole@mh-hannover.de

## Erste Erfahrungen mit Fixation eines aktiven Knochenleitungshörimplantats mittels selbstbohrender Schrauben

**Autoren** Koitschev A<sup>1</sup>, Berger N<sup>1</sup>, Ulmer A<sup>1</sup>, Amrhein P<sup>1</sup>, Koitschev C<sup>1</sup>

**Institut 1** Olgahospital, HNO-Klinik, Stuttgart

**DOI** 10.1055/s-0040-1711798

Das aktive Knochenleitungs(KL)hörimplantat BoneBridge ist seit einigen Jahren im Einsatz. Das Implantat wird durch 2 Schrauben fixiert, die vorgebohrte Kanäle erfordern. Dieser OP-Schritt kann durch selbstbohende Schrauben vereinfacht werden.

Wir berichten über unsere ersten Erfahrungen mit diesem Vorgehen unter technischen und audiologischen Gesichtspunkten.

**Studiendesign** Prospektive Untersuchung mit intraindividuellem Vergleich in einem Zentrum (Olgahospital, Stuttgart). Es wurden alle Patienten ausgewertet, bei denen das KL-System mittels selbstbohrender Schrauben fixiert wurde.

**Patienten und Methoden** 10 Patienten im Alter zwischen 5 und 58 Jahren erhielten jeweils ein Implantat. Die intraoperativen Erfahrungen wurden nach einem Standardbogen ausgewertet.

Es wurden die Hörschwellen prä- und postoperativ sowie der sprachaudiometrische Hörgewinn nach mindestens 3-monatiger Tragedauer gemessen. Ergebnisse Die Indikationen waren: a. Fehlbildungen, b. chronische Otitiden und c. angeborene einseitige Taubheit.

Es wurden keine intraoperativen Komplikationen beobachtet. Die Fixation des Systems gelang schnell und sicher.

In allen Fällen konnte ein signifikanter Hörgewinn erreicht werden.

In einem Fall wurde im Verlauf auf Grund einer Hautdehiszenz eine Revision bei Z. n. perkutaner BAHA erforderlich.

**Schlussfolgerung** Die Fixation des KL-Implantats mittels selbstbohrender Schrauben stellt eine Vereinfachung der Operation dar und bringt Material- und Zeitersparnis mit sich. In allen Fällen konnte die gewünschte audiologische Hörverbesserung erreicht werden.

**Poster-PDF** [A-1794.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Ergebnisse sind Teil einer Studie, die durch den Hersteller des Implantates (Fa, MED-EL, Innsbruck) unterstützt wurde.

**Korrespondenzadresse** Assen Koitschev Klinikum E. v. Bergmann, HNO-Klinik Charlottenstr. 72 14467 Potsdam  
a.koitschev@klinikum-stuttgart.de

## Carina – Implantation bei Patienten mit kombinierter Schwerhörigkeit: Einfluss der Aktuatorzielstruktur auf das postoperative Sprachverstehen

**Autoren** Lailach S<sup>1</sup>, Lasurashvili N<sup>1</sup>, Seidler H<sup>1</sup>, Schuster I<sup>2</sup>, Neudert M<sup>1</sup>, Zahnert T<sup>1</sup>

**Institute 1** Universitätsklinikum Dresden, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Dresden; **2** Universitätsklinikum Dresden, Sächsisches Cochlear Implant Centrum, Dresden

**DOI** 10.1055/s-0040-1711799

**Einleitung** Bei Patienten mit kombinierter Schwerhörigkeit nach mehrfacher Tympanoplastik und schlechten Belüftungsverhältnissen verläuft die Versorgung mit einem konventionellen Hörsystem aufgrund des hohen Hörschwellenverlustes häufig unbefriedigend. Aus audiologischer Sicht bieten sich bei diesen Patienten implantierbare Hörgeräte an. Bei mittel- bis hochgradiger Innenohrkomponente kann das vollimplantierbare Hörsystem Carina aufgrund seiner Leistungscharakteristik eine Möglichkeit darstellen, die Versorgungslücke zu schließen.

**Patienten und Methoden** Zwischen 2017 und 2019 wurden 35 Patienten mit einem Carina versorgt, wobei der Aktuator pathologieabhängig an den Amboss (n = 7), den Steigbügelkopf (n = 10), die Steigbügelfußplatte (n = 10) oder das runde Fenster (n = 8) angekoppelt wurde. Bei 9 Patienten mit Radikalhöhle erfolgte gleichzeitig die Obliteration des Ohres mit Bauchfett. Das Sprachverstehen wurde unversorgt sowie 6 Monate nach Erstanpassung mit dem Freiburger Einsilbertest im Freifeld bei 65 dB und 80 dB bestimmt.

**Ergebnisse** Die Knochenleitungshörkurve aller Patienten war nach 6 Monaten stabil. Patienten mit klassischer Ambossankopplung wiesen ein schlechteres Einsilberverstehen bei 65 dB auf (53 ± 23%) als Patienten mit Ankopplung am Steigbügelkopf (58 ± 13%), der Fußplatte (63 ± 17%) sowie der Rundfenstermembran (68 ± 13%). Die Bauchfettobliteration des Ohres hatte keinen Einfluss auf das Sprachverstehen (64 ± 13% versus 59 ± 17%).

**Schlussfolgerung** Die Versorgung mit einem Carina stellt eine effektive Methode der Hörrehabilitation bei kombinierter Schwerhörigkeit dar, wobei der Ankopplungsort einen Einfluss auf das Sprachverstehen hat. Aktuell stehen noch Langzeitergebnisse aus, um die Stabilität der einzelnen Ankopplungstechniken im Verlauf bewerten zu können.

**Poster-PDF** [A-1493.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Susen Lailach Universitätsklinikum Dresden, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde Fetscherstrae 74 01307 Dresden  
susen.lailach@uniklinikum-dresden.de

## Einfluss von barometrischen Druckänderungen am Trommelfell auf die Kopplungseffizienz eines Mittelohrimplantataktuators

**Autoren** Maier H<sup>1</sup>, Gamm Ute A.<sup>2</sup>, Prenzler Nils K.<sup>1</sup>, Salcher Rolf B.<sup>1</sup>, Timm M<sup>1</sup>, Lenarz T<sup>1</sup>

**Institute** 1 Medizinische Hochschule Hannover, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Hannover; 2 Cochlear Ltd, Hannover

**DOI** 10.1055/s-0040-1711800

**Einleitung** Mittel- bis hochgradige sensorineurale und kombinierte Schwerhörigkeit kann mit einem Mittelohrimplantat, z.B. dem Cochlear™ Carina®, behandelt werden. Das Implantat wird über einen Kontakt mit der Ossikelkette verbunden und stimuliert diese durch Vibration. Der Kontakt zur Ossikelkette muss über die Zeit hinweg stabil bleiben und darf sich durch äußere Bedingungen nicht verändern. In dieser Studie wurde untersucht, ob äußere Druckänderungen am Trommelfell, wie sie im täglichen Leben stattfinden können, einen Einfluss auf die Kopplungseffizienz des Aktuators haben können.

**Methoden** Die Studie wurde an humanen Felsenbeinen durchgeführt. Zwei Arten der Druckänderung am Trommelfell wurden simuliert: das Valsalva Manöver (500 Wiederholungen von -40 hPa bis +60 hPa) und ein Sprung ins Wasser mit 3 Meter tiefem Tauchen (300 hPa). Es wurde mit Laser Doppler Vibrometrie die Bewegung des Stapes gemessen und getestet, ob die Kopplungseffizienz vor und nach den Druckereignissen sich verändert. Die Messungen wurden mit drei verschiedenen Kopplungskonfigurationen durchgeführt: Kopplung am Amboßkörper, Kopplung am Amboßkörper mit Laserloch (Standard Prozedur an der Medizinischen Hochschule Hannover) und Kopplung am langen Amboßfortsatz mit dem äWengen Clip.

**Ergebnisse** Die Aktuatorkopplungseffizienz weist eine hohe Stabilität auf. Nach beiden Druckänderungsformen war die Ankopplungseffizienz bei allen Felsenbeinen und Frequenzen bis 1 kHz um weniger als 5 dB verändert. Bei einzelnen höheren Frequenzen wurden in einem Felsenbein größere Änderungen oberhalb 1 kHz beobachtet.

**Zusammenfassung** Die Ankopplung des Carina® System war in den allermeisten Fällen konstant und nicht beeinträchtigt durch simulierte Valsalva Manöver und Druckpulsergebnisse.

**Poster-PDF** A-1303.PDF

**Interessenkonflikt** U.A. Gamm ist Angestellte von Cochlear Ltd.

**Korrespondenzadresse** Prof. Dr. Maier Hannes Medizinische Hochschule Hannover, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover

maier.hannes@mh-hannover.de

## Objektive Schwellenmessungen bei VSB Patienten- Die Chirp-Stimuli-Erste Ergebnisse

**Autoren** Pavlidis P<sup>1</sup>, Backmeister S<sup>2</sup>, Majdani O<sup>3</sup>

**Institute** 1 HNO Klinik/Klinikum Wolfsburg, Wolfsburg; 2 HNO Klinik, Klinikum Wolfsburg, Wolfsburg; 3 HNO-Klinik, Klinikum Wolfsburg, Wolfsburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711801

**Ziel:** Bisher werden objektive Messverfahren nicht routinemäßig an mit VSB versorgten Patienten durchgeführt. Ziel unserer Studie ist die Messung von ABR-Potentialen intra- und postoperativ. **Methoden:** Sechs Patienten mit schweren gemischter Hörverlust und eine mittlere sensorineurale Hörverlustkomponente zwischen 40 und 70 dB wurden intra- und postoperativ untersucht. Präoperativ wurde bei jedem Patienten die Knochenleitung gemessen. Die Patienten erhielten einen VSB mit dem Floating Mass Transducer (FMT) mit unterschiedlicher Ankopplung. Die Knochenleitung wurde bei jedem Patienten präoperativ gemessen und dann auf dem Prozessor AP404 gespeichert. Es erfolgte intraoperativ die Übertragung der Stimuli der BERA-Anlage (Pilot Blankenfelde Medizinisch Elektronische Geräte GmbH). Der Schlauch war direkt am Prozessor eingebunden. Zusätzlich für die Studie wurde mit SAMBA Hi postoperativ ein

Vibroprogramm gemessen und die Schwellen auf AP404 Prozessor übertragen. Die Ankopplung vom AP404 wurde postoperativ analog intraoperativ eingebunden. **Ergebnisse:** Wir haben bei 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz und 4000 Hz die Reaktion des Patienten gemessen. Wir haben festgestellt, dass die Antworten bei 1000 und 2000 Hz deutlich dokumentierbar sind, wenn die Intensität der Stimuli 30 dB, 40 dB und 50 dB beträgt. Bei anderen Frequenzen oder Intensitäten gab eine Sättigung. **Diskussion:** Ein Chirp-Stimulus kompensiert die Dispersion durch Ausrichten der Ankunftszeit jedes Versuchs, indem die Ankunftszeit jeder Frequenzkomponente in dem Stimulus auf ihren Ort maximaler Erregung entlang der Basilarmembran ausgerichtet wird. Die intraoperative Messung bietet die Möglichkeit der intraoperativen Ankopplungsprüfung sowie der postoperativen Schwellenbestimmung zur Anpassung und klinischen Verlaufskontrolle.

**Poster-PDF** A-1054.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr.med Pavlidis Pavlos HNO Klinik/Klinikum Wolfsburg Sauerbruchstr.13 38440 Wolfsburg

papavlid@googlemail.com

## Intraoperative Bestimmung der Ankopplungsqualität des Floating Mass Transducers – Ergebnisse einer multizentrischen Studie

**Autoren** Rahne T<sup>1</sup>, Fröhlich L<sup>2</sup>, Oberhoffner T<sup>3</sup>, Dziemba O<sup>4</sup>,

Gadyuchko M<sup>5</sup>, Müller A<sup>6</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Halle (Saale), Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Halle/S.; 2 Universitätsklinikum Halle (Saale), Halle/S.; 3 Universitätsmedizin Rostock, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Rostock; 4 Universitätsmedizin Greifswald, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten, Kopf- und Halschirurgie, Greifswald; 5 Universitätsklinikum Jena, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Jena; 6 Vivantes Klinikum im Friedrichshain, Klinik für Hals-, Nasen-, und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Berlin

**DOI** 10.1055/s-0040-1711802

Die Ankopplungsqualität des Mittelohrimplantats Vibrant Soundbridge (VSB) mit seinem elektromagnetischen Floating Mass Transducer (FMT) wird quantifiziert durch die Differenz der Vibroplastie in situ-Hörschwellen (Vibroprogramm) und der Knochenleitungshörschwellen (KL). Die Vibrogrammschwellen werden postoperativ in einem psychoakustischen Verfahren bei Stimulation über das Implantat gemessen. Bei ungenügender Ankopplungsqualität, insbesondere bei Differenzen größer als 20 dB, kann die postoperativ erreichte Sprachverständlichkeit mit dem Mittelohrimplantatsystem ungenügend sein. Eine objektive Bestimmung des Vibrogramms bietet die Möglichkeit der intraoperativen Ankopplungsprüfung zur Vermeidung von Revisionsoperationen. Hierfür eignet sich insbesondere die Ableitung akustisch evozierter Potentiale bei Stimulation über den FMT.

In einer multizentrischen Studie in sechs deutschen Zentren wurden intraoperativ Hirnstammpotential (BERA) bei Stimulation über die VSB gemessen. Dazu wurde ein modifizierter Audioprozessor des Typs 404 genutzt, welcher entsprechend der präoperativen KL-Hörschwelle des Patienten programmiert wurde. Die intraoperative Reizantwortschwelle wurde mit der postoperativen Ankopplungsqualität, d.h. mit der Vibrogramm-KL-Schwellendifferenz, verglichen.

Die Ergebnisse zeigen eine gute Übereinstimmung der intraoperativen Reizantwortschwellen mit der postoperativen Ankopplungsqualität. Die verwendete Methode stellt ein vielversprechendes Instrument zur intraoperativen Kontrolle der Ankopplungsqualität des FMTs dar und könnte zukünftig dazu beitragen, eine optimierte operative Basis für ein gutes postoperatives audiolgisches Ergebnis zu schaffen.

**Poster-PDF** A-1508.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Torsten Rahne HNO-Zentrum Landsberg am Lech Ahornallee 2A 86899 Landsberg/L.  
torsten.rahne@uk-halle.de

## Einsatz des intraoperativen Echtzeit-Monitorings der VSB®-Übertragungseffizienz bei Revisionen und Missbildungen zur Erhöhung der Versorgungsqualität

**Autoren** Rak K<sup>1</sup>, Geiger U<sup>1</sup>, Cebulla M<sup>1</sup>, Taeger J<sup>1</sup>, Wickert E<sup>1</sup>, Kaulitz S<sup>1</sup>, Hagen R<sup>1</sup>

**Institut 1** Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Comprehensive Hearing Center, Würzburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711803

Das intraoperative Echtzeit-Monitoring der Vibrant Soundbridge® (VSB) Übertragungseffizienz unter Einsatz der Hirnstammaudiometrie (ABR) wird seit 2014 als standardmäßig im Rahmen der VSB®-Versorgung an der Univ. HNO Klinik Würzburg eingesetzt. Insbesondere bei komplexen anatomischen Verhältnissen, wie Revisions- und Missbildungsoperationen, kann das System von hohem Nutzen sein, weil damit die optimale Kopplung des FMTs an die entsprechenden Mittelohr-Strukturen intraoperativ überprüft werden kann. Im Rahmen der Studie wurden alle VSB-Revisionen und Implantationen bei Missbildungen analysiert, bei denen das System eingesetzt worden war. Es erfolgte eine retrospektive Analyse mit Auswertung der operationsspezifischen sowie der postoperativen audiologischen Daten. Die Qualität der Messungen wurde in 3 Gruppen eingeteilt und die gemessene ABR-Schwelle bestimmt. Das System wurde bei 14 VSB-Revisionsoperationen und 11 Missbildungsoperationen eingesetzt. Im Rahmen der Operation konnte in den meisten Fällen eine sehr gute Qualität der Messungen erreicht werden, die ABR-Schwelle lag dann an der Knochenleitungsschwelle, so dass eine sehr gute Kopplung des FMTs an die Gehörknöchelchenkette oder die Cochlea erreicht wurde. Die postoperativen audiologischen Ergebnisse bestätigten die intraoperativen Ergebnisse. Der Aufwand der Messungen war im eingesetzten Setting überschaubar. Darüber hinaus ermöglicht das System eine schnelle Schwellenbestimmung auf Grund der direkten Applikation der Energie an die jeweiligen Mittelohr-Strukturen.

Mit dem an unserer Klinik entwickelten und nun routinemäßig eingesetzten System zur Messung der VSB®-Übertragungseffizienz konnte insbesondere bei komplexen klinischen Fällen die ausreichende Ankopplung des FMTs gewährleistet werden.

**Poster-PDF** A-1155.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Priv.-Doz. Dr. med. Rak Kristen HNO-Zentrum Landsberg am Lech Ahornallee 2A 86899 Landsberg/L.

Rak\_k@ukw.de

## Verbesserung des Sprachverstehens mittels transkutanem teilimplantierbaren Knochenleitungshörsystem Osia

**Autoren** Rauch Ann-Kathrin<sup>1</sup>, Wesarg T<sup>1</sup>, Greulich I<sup>1</sup>, Arndt S<sup>1</sup>

**Institut 1** HNO-Universitätsklinik Freiburg, Freiburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711804

**Einleitung** Das neue aktive teilimplantierbare transkutane Knochenleitungshörsystem Osia von Cochlear ist bei Patienten mit Schalleitungs- oder kombinierter Schwerhörigkeit mit einem maximalen mittleren Hörverlust von 55 dB in Knochenleitung bei den Frequenzen 0,5, 1, 2 und 4 kHz sowie bei einseitiger Taubheit indiziert. Über einen piezoelektrischen Wandler stimuliert das osseointegrierte Implantat direkt den Knochen und wird von einem externen Soundprozessor angesteuert.

**Methoden** Die Daten von zehn erwachsene Patienten (je fünf männlich und weiblich, mittleres Alter: 49,2 Jahre), die an unserer Klinik im Zeitraum von 09/2018 bis 10/2019 mit einem Osia (n = 8) oder bilateral simultan mit Osia (n = 2) versorgt worden sind, wurden retrospektiv ausgewertet. Acht Patienten wiesen einen kombinierten Hörverlust und zwei Patienten eine einseitige Taubheit auf. Das Sprachverstehen wurde mittels des Freiburger Einsilbertestes im Freifeld in Ruhe bei 65 dB SPL präoperativ sowie ca. 6 Wochen postoperativ erfasst. Zum Zeitpunkt der Datenerhebung wiesen 6 Patienten eine Hörerfahrung mit dem Implantat von über einem Jahr auf.

**Ergebnisse** Die Osia-Implantation führte zu keiner Änderung der ipsilateralen Hörschwellen in Luftleitung. Ein Patient musste aufgrund einer anhaltenden Wundheilungsstörung explantiert werden. Postoperativ wiesen alle Patienten mit kombinierter Schwerhörigkeit mit dem Osia eine deutliche Verbesserung des Einsilberverstehens in Ruhe um 65,7% im Gruppenmittel im Vergleich zur unversorgten Situation auf.

**Schlussfolgerungen** Bei kombinierter Schwerhörigkeit führt die Versorgung mittels Osia zu einer deutlichen Verbesserung des Sprachverstehens in Ruhe im Vergleich zur unversorgten Situation.

**Poster-PDF** A-1464.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Rauch Ann-Kathrin HNO-Universitätsklinik Freiburg Killianstr. 5 79106 Freiburg

ann-kathrin.rauch@uniklinik-freiburg.de

## Stellenwert und Komplikationen der subtotalen Petrosektomie als Vorbereitung für die Implantation aktiver Mittelohrimplantate

**Autoren** Schwab B<sup>1</sup>, Pietsch M<sup>1</sup>

**Institut 1** Helios-Klinikum Hildesheim, HNO-Klinik, Hildesheim

**DOI** 10.1055/s-0040-1711805

**Einleitung** Vor einer geplanten Implantatversorgung besteht das Ziel der subtotalen Petrosektomie (SP) darin, eine geschlossene, infektfreie Umgebung zu schaffen, um das Infektionsrisiko für aktive Mittelohrimplantate (AMEI) zu reduzieren. Ziel der Studie war es, mögliche Komplikationen einer subtotalen Petrosektomie zu beschreiben.

**Material und Methoden:** Die Nachsorge erfolgte bis zur Implantation des geplanten Hörsystems, in der Regel mindestens sechs Monate nach der Operation. Die Raten postoperativer Wundheilungsstörungen mit erforderlichen Revisionseingriffen wurden nach der jeweiligen Operationstechnik für den Verschluss gesondert ausgewertet.

**Ergebnisse** In 16% der Fälle war eine Revisionsoperation wegen Wundheilungsstörungen erforderlich. Weitere Untersuchungen zum möglichen Dehizensbereich an besonders gefährdeten Stellen (retroaurikulärer und Blindsack des äußeren Gehörgangs) wurden durchgeführt und diskutiert.

**Schlussfolgerungen.** Unsere Ergebnisse legen nahe, dass bei ausgewählten Patienten mit offenen Mastoidhöhlen und chronischer Otitis media eine SP mit Fettobliteration eine wirksame und sichere Technik ist, um eine stabile AMEI-Platzierung zu ermöglichen.

**Poster-PDF** A-1591.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Prof. Dr. med. Burkard Schwab Helios-Klinikum Hildesheim, HNO-Klinik Senator-Braun-Allee 33 31135 Hildesheim

burkard.schwab@helios-gesundheit.de



## Klinische und funktionelle Ergebnisse nach Implantation eines teilimplantierbaren, aktiven transkutanen Knochenleitungshörgerätes bei Kindern und Erwachsenen

**Autoren** [Seiwerth I<sup>1</sup>](#), [Fröhlich L<sup>1</sup>](#), [Schilde S<sup>2</sup>](#), [Götze G<sup>1</sup>](#), [Plontke S<sup>1</sup>](#), [Rahne T<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinik und Poliklinik für Hals- Nasen- Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Halle, Halle/S.; 2 Department für Orthopädie, Unfall- und Wiederherstellungschirurgie, Universitätsklinikum Halle, Halle/S.

**DOI** 10.1055/s-0040-1711806

**Einleitung** Die Bonebridge (BB), ein teilimplantierbares, aktives transkutanen Knochenleitungshörgerät, wurde nach Einführung im Jahr 2012 durch MED-EL (Innsbruck, Österreich) bereits vielfach zur Behandlung einer Schallleitungs- oder kombinierten Schwerhörigkeit oder bei einseitiger Taubheit (SSD) eingesetzt. Ziel dieser Studie ist es, die chirurgischen, klinischen und audiologischen Ergebnisse von 32 Implantationen seit 2012 zu evaluieren.

**Methoden** Die Daten aller in unserer Klinik bis Mai 2019 durchgeführten BB-Implantationen wurden in einer retrospektiven Analyse unter Berücksichtigung der Krankengeschichte, Indikation, präoperativen Planung, Operation sowie der audiologischen Kurz- und Langzeitergebnisse ausgewertet. Ergebnisse Es wurden 32 BB-Implantationen bei 31 Patienten (MW 38, SD 22 Jahre, 5-74 J.), darunter 7 Pat. < 16 J., mit Schallleitungs- oder komb. Schwerhörigkeit, Ohrfehlbildung, nach mehrfachen Voroperationen oder bei SSD durchgeführt. In 4 Fällen erfolgte eine CROS (contralateral routing of signal)-Versorgung.

Bei 5 Patienten erfolgte simultan die Versorgung mit Epithesenankern. In 23 Fällen (72 %) erfolgte eine präoperative, dreidimensionale (3D) Planung („virtual surgery“). Die audiologischen Ergebnisse ergaben eine signifikante Hörverbesserung im Freifeld, ( $p < 0.0001$ ), im Sprachverstehen (WRS,  $p < 0.0001$ ) und im Störschall (SON0,  $p = 0,0018$ ).

**Schlussfolgerung** Die Hörrehabilitation mittels BB ergab einen klinisch relevanten audiologischen Benefit. Angesichts der teils schwierigen korrekten anatomischen Platzierung der BB wird eine präoperative 3D Planung in kleinen und hypoplastischen Mastoiden, bei Kindern, nach multiplen Ohroperationen, in Fehlbildungen und bei simultaner Implantation von Epithesenankern empfohlen.

**Poster-PDF** [A-1755.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Reisekostenunterstützung durch MED-EL, Innsbruck, Österreich in der Vergangenheit erhalten.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Ingmar Seiwerth Universitätsklinik und Poliklinik für Hals- Nasen- Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Halle Ernst-Grube-Str. 40 06120 Halle/S. [ingmar.seiwerth@uk-halle.de](mailto:ingmar.seiwerth@uk-halle.de)

## Vergleichsanalyse funktioneller Ergebnisse von Patienten mit einem aktiven Mittelohrimplantat (Vibrant Soundbridge) und einem teilimplantierbaren transkutanen Knochenleitungshörssystem (Bonebridge)

**Autoren** [Spiegel Jennifer L.<sup>1</sup>](#), [Weiss Bernhard G.<sup>1</sup>](#), [Stoycheva I<sup>1</sup>](#), [Canis M<sup>1</sup>](#), [Ihler F<sup>1,2</sup>](#)

**Institute** 1 HNO-Klinik, Klinikum der Universität München, LMU München, HNO-Klinik, München; 2 Deutsches Schwindel- und Gleichgewichtszentrum, Klinikum der Universität München, LMU München, Deutsches Schwindel- und Gleichgewichtszentrum, München

**DOI** 10.1055/s-0040-1711807

**Einleitung** Für Patienten mit einer Schallleitungs- oder kombinierten Schwerhörigkeit (KSH) kommt eine Hörrehabilitation mit einem implantierbaren Hörssystem (iHS) in Betracht, wenn akustische Hörgeräte nicht ausreichend

sind oder nicht verwendet werden können. Zur Auswahl stehen verschiedene Stimulationsoptionen, daher soll die vorliegende Studie als erste funktionelle Ergebnisse von erwachsenen Patienten mit einem aktiven Mittelohrimplantat (Vibrant Soundbridge=VSB) und einem teilimplantierbaren transkutanen Knochenleitungshörssystem (Bonebridge=BB) vergleichend untersuchen.

**Methodik** 0 konsekutive Patienten (24 Ohren), die bei einer KSH eine VSB (n = 13) oder eine BB (n = 11) erhielten, wurden retrospektiv nach demographischen Charakteristika (Voroperationen, Radikalhöhle, Erkrankungen des Gegenohres) und audiometrischen Ergebnissen (Schallleitungs-komponente (SLK), funktioneller Hörgewinn (FG), Freiburger Wörtertest bei 65 dB in Ruhe, Oldenburger Satztest (OLSA) im Störgeräusch) untersucht und verglichen.

**Ergebnisse** Die Analyse zeigte keine signifikanten Unterschiede der funktionellen Ergebnisse (SLK: VSB von  $36,2 \pm 11,0$  dB auf  $4,6 \pm 6,0$  dB; BB von  $31,5 \pm 9,4$  dB auf  $3,4 \pm 5,8$  dB;  $p = 0,702$ ; FG: VSB  $33,4 \pm 12,6$  dB;  $26,1 \pm 11,7$  dB;  $p = 0,192$ ; Freiburger: VSB von  $25,0 \pm 26,1\%$  auf  $83,0 \pm 15,6\%$ ; BB von  $15,5 \pm 17,4\%$  auf  $83,6 \pm 14,2\%$ ; OLSA: VSB von  $-0,1 \pm 4,3$  S/N auf  $-2,7 \pm 3,0$  S/N; BB von  $2,3 \pm 3,5$  S/N auf  $-1,4 \pm 3,6$  S/N). Bei 4 Patienten wurde die VSB im Verlauf aufgrund der insuffizienten Funktion explantiert und sie erhielten eine BB.

**Schlussfolgerung** Bei ähnlich postoperativ funktionellen Ergebnissen von VSB- und BB-Patienten, unter Berücksichtigung der anspruchsvolleren chirurgischen Technik der VSB, sollte der verantwortliche Chirurg den Patienten ausführlich beraten und das jeweilige iHS sorgfältig auswählen.

**Poster-PDF** [A-1655.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. univ. Spiegel Jennifer L. HNO-Klinik, Klinikum der Universität München, LMU München, HNO-Klinik Marchioninstr. 15 81377 München

[jennifer.spiegel@med.uni-muenchen.de](mailto:jennifer.spiegel@med.uni-muenchen.de)

## Intraoperatives Echtzeit-Monitoring der VSB-Übertragungseffizienz

**Autoren** [Taeger J<sup>1</sup>](#), [Bogar M<sup>1</sup>](#), [Cebulla M<sup>1</sup>](#), [Geiger U<sup>1</sup>](#), [Hagen R<sup>1</sup>](#), [Rak K<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Uniklinik Würzburg, HNO-Klinik, Würzburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711808

**Einleitung** Bei der Kopplung der Vibrant Soundbridge (VSB) an die Mittelohrstrukturen kann intraoperativ eine Unsicherheit bestehen, ob eine suffiziente Schallübertragung erreicht werden kann. Insbesondere eine nicht mehr intakte Gehörknöchelchenkette, Mittelohrmissbildungen aber auch schlechte Übersicht können hierbei große Herausforderungen darstellen. Ein System für das intraoperative Echtzeit-Monitoring der VSB-Übertragungseffizienz wurde entwickelt und in die klinische Routine implementiert. In unserem Videobeitrag werden die Grundlagen, der Aufbau, die Durchführung und die Auswertung der Messungen dargestellt. **Material & Methoden** Das System besteht aus mehreren Komponenten: Eine BERA-Anlage mit eigens für die veränderten Laufzeiten optimierten Stimuli dient als Signalgeber. An diese ist eine miniTek-Anlage angeschlossen, welche das Signal drahtlos auf den Sprachprozessor überträgt. Letzterer leitet das Signal transkutan auf die VSB weiter. Über Klebeelektroden wird die BERA-Messung auf übliche Weise durchgeführt. Intraoperativ wird bei verschiedenen Stimulationspegeln gemessen, bis eine optimale Kopplung durch Erreichen der zuvor audiometrisch ermittelten Knochenleitungsschwelle ohne Übertragungsdefizit vorliegt.

**Ergebnisse** Das System ist seit 4 Jahren im Routineeinsatz und wurde bei mehr als 80 Operationen eingesetzt. Die Messungen haben sich als sehr robust aussagekräftig erwiesen. Die Einrichtung des Messaufbaus ist mit geringem Aufwand verbunden und führt zu keiner wesentlichen OP-Zeit-Verlängerung.

**Diskussion** Echtzeit-Monitoring der VSB-Übertragungseffizienz kann für den Operateur ein hilfreiches Werkzeug sein, um auch in schwierigen Hörsituationen eine hohe Qualität der Hörrehabilitationen mit der VSB zu erreichen.

**Poster-PDF** [A-1132.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr. med. Johannes Taeger Uniklinik Würzburg, HNO-Klinik Josef-Schneider-Straße 11 97080 Würzburg  
taeger\_j@ukw.de

## Vibrant Soundbridge bei Kindern – eine audiologische Auswertung

**Autoren** [Travniczek A<sup>1</sup>](#), [Stöver T<sup>2</sup>](#), [Kramer S<sup>1</sup>](#)

**Institute** [1 Universitätsklinikum Frankfurt Goethe-Universität, HNO/Pädaudiologie-Phoniatrie, Frankfurt/M.;](#) [2 Universitätsklinikum Frankfurt Goethe-Universität, HNO, Frankfurt/M.](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711809](#)

**Einleitung** Die meisten Mittelohrimplantate sind für Kinder nicht zugelassen, da sich die das Mittelohr umgebenden Knochen noch im Wachstum befinden. Eine Ausnahme bildet die Vibrant Soundbridge (VSB). Aufgrund der Einpunktfixierung des Floating Mass Transducers (FMT) an einer Mittelohrstruktur ist das System auch für die Versorgung von Kindern geeignet.

**Ziel** dieser Studie ist es, den möglichen Profit von einer Versorgung mit dem aktiven, teilimplantierbaren Mittelohrimplantat VSB bei Kindern mit einer konduktiven Schwerhörigkeit zu untersuchen.

**Methoden** wurden die mindestens 12 Monate postoperativ durchgeführten Sprachaudiogramme von neun Kindern, welche zwischen 2011 und 2014 an unserer Klinik mit einer VSB versorgt wurden, hinsichtlich des unversorgten und versorgten Wortverstehens bei 65 dB SPL ohne und mit Störschall (60 dB) und die Trageakzeptanz retrospektiv ausgewertet. Zum Implantationszeitpunkt waren die Kinder zwischen 0,8 und 5,9 und im Durchschnitt 2,4 Jahre alt.

**Ergebnisse** Gruppenmittel lag das Wortverstehen (WV) bei 65 dB SPL ohne Störschall unversorgt bei 58,9% mit einer Standardabweichung von 12,7% und versorgt bei 87,2% mit einer Standardabweichung von 11,5%. Das WV bei 65 dB SPL mit Störschall (60 dB) lag im Gruppenmittel unversorgt bei 45,6% (Standardabweichung 20,7%) und versorgt bei 72,8% (Standardabweichung 13,5%). Die Eltern aller neun Kinder beschrieben die Trageakzeptanz als sehr gut.

**Schlussfolgerung** Ergebnisse zeigen, dass das aktive, teilimplantierbare Mittelohrimplantat VSB als effektive Methode zur Hörrehabilitation von Kindern mit konduktiver Schwerhörigkeit erfolgreich eingesetzt werden kann.

**Poster-PDF** [A-1848.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr. med. Anke Travniczek Universitätsklinikum Frankfurt Goethe-Universität, HNO/Pädaudiologie-Phoniatrie Theodor-Stern-Kai 7, Haus 8D 50690 Frankfurt/M.  
anke.travniczek@kgu.de

## Longitudinale Langzeituntersuchung des audiologischen Outcomes und der Komplikationsrate bei der Versorgung mit der Bonebridge<sup>®</sup>

**Autoren** [Wickert E<sup>1</sup>](#), [Schendzielorz P<sup>1</sup>](#), [Kaulitz S<sup>1</sup>](#), [Kurz A<sup>1</sup>](#), [Shehata-Dieler W<sup>1</sup>](#), [Hagen R<sup>1</sup>](#), [Rak K<sup>1</sup>](#)

**Institut** [1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711810](#)

**Einleitung** Das Knochenleitungsimplantat Bonebridge<sup>®</sup> (BB) ist seit 2011 im klinischen Einsatz. Hauptindikationsbereiche sind die kombinierte Schwerhörigkeit (komb. SH), die Versorgung von Ohrmissbildungen (Missbildg.) und die einseitige Taubheit (SSD). Ziel der vorliegenden Studie war die Evaluation der audiologischen Langzeitergebnisse, sowie die Analyse der Implantat-(un)abhängigen Komplikationen in der Gruppe von Patienten, welche mit diesem Hörsystem versorgt wurden.

**Methode** In einer retrospektiven Studie wurden audiologische Daten von allen Patienten untersucht, welche zwischen 2011 und 2019 mit einer Bonebridge versorgt wurden. Es wurden demographische Daten der Patienten, die Krankheitsgeschichte, das audiologische Outcome sowie die Revisionen und Komplikationen erfasst. Ergebnisse Das Patientenkollektiv bestand aus 38 Patienten (42 Ohren) mit einem Durchschnittsalter von 39 (min. 5 – max. 77) Jahren zum Zeitpunkt der Implantation. Dabei wurden 11 Patienten mit komb. SH., 6 mit SSD und 18 mit Missbildg. versorgt. In der Gruppe der komb. SH und der Missbildg. zeigte sich eine stabile audiologische Versorgung, ohne Abfall der Knochenleitungsschwelle. Die Gruppe der SSD Patienten zeigte auch einen stabilen Benefit durch die Versorgung mit der BB. Es traten im Kollektiv 1 implantatabhängige (Ausfall) und 3 implantatunabhängige Komplikationen auf. Diskussion Die Bonebridge<sup>®</sup> ist ein implantierbares Hörsystem, welches bei Patienten mit verschiedenen Indikationen sicher eingesetzt werden kann. In der vorliegenden Arbeit konnte gezeigt werden, dass im longitudinalen Verlauf die Versorgung sehr zufriedenstellende audiologische Ergebnisse erbringt und die Rate an Komplikationen sehr niedrig ist.

**Poster-PDF** [A-1403.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** PD Dr. med. Kristen Rak Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinikum Würzburg Josef-Schneider-Str. 11 97080 Würzburg  
Rak\_K@ukw.de

## Otolin-1-Spiegel als mögliche Zeichen einer Innenohrschädigung

**Autoren** [Avallone E<sup>1</sup>](#), [Schmitt H<sup>2</sup>](#), [Lilli G<sup>1</sup>](#), [Warnecke A<sup>1</sup>](#), [Lesinski-Schiedat A<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#), [Willenborg K<sup>1</sup>](#)

**Institute** [1 Medizinische Hochschule Hannover, HNO-Klinik, Hannover;](#) [2 Medizinische Hochschule Hannover, Cluster of Excellence of the German Research Foundation \(DFG; "Deutsche Forschungsgemeinschaft"\) "Hearing4all", Hannover](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711811](#)

**Objektive** Die Expression von Otolin-1 ist stark auf das Innenohr beschränkt. Insbesondere wird es in den Stützzellen der Makulae und Cristae sowie als Bestandteil der Tectorialmembran identifiziert. Eine frühere Studie hat gezeigt, dass Otolin-1 in Serumproben von Patienten mit gutartigem Lagerungsschwindel signifikant häufiger vorkommt als bei gesunden Patienten. Aus diesem Grund analysieren wir die Spiegel des Proteins Otolin-1 in Blut, Urin oder Speichel bei Patienten mit M. Ménière (gekennzeichnet durch den Schädigungen des membranösen Labyrinths), plötzlichem Hörverlust (HS) und Neuritis vestibularis (NV).

**Material und Methoden:** Patienten mit M. Ménière nach AAO-HNS-Kriterien, Patienten mit plötzlichem Hörverlust und Neuritis vestibularis wurden in die vorliegende Studie eingeschlossen. Die Kontrollgruppe besteht aus Patienten ohne otoneurologische Erkrankung. Urin und Speichel wurden nur bei den ersten 10 Patienten mit M. Ménière analysiert. Der Nachweis von Otolin-1 wurde unter Verwendung eines ELISA-Kits durchgeführt.

**Ergebnisse** Serumproben von Patienten mit HS und M. Ménière zeigten signifikant höhere Otolin-1-Werte als Kontrollproben. Es gab keinen signifikanten Unterschied in den Speichel- oder Urinkonzentrationen von Otolin-1 zwischen Patienten mit M. Ménière und der Kontrollgruppe und keinen signifikanten Unterschied in den Serumproben der Patienten mit NV.

**Schlussfolgerung** Unsere Ergebnisse zeigen, dass Otolin-1 im Serum und auch im Speichel vorhanden ist, jedoch selten im Urin von Patienten. Der hoch signifikante Unterschied in den Serumproben der Ménière-Krankheit und auch bei HS im Vergleich zu gesunden Kontrollen scheint auf eine Biomarkerfunktion von Otolin-1 hinzudeuten, welches bei Innenohrkrankungen möglicherweise freigesetzt wird.

**Poster-PDF** [A-1681.PDF](#)

**Interessenkonflikt** DFG Cluster of Excellence EXC 1077/1 "Hearing4all"

**Korrespondenzadresse** Emilio Avallone Medizinische Hochschule Hannover, HNO-Klinik Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover pasavall@hotmail.it

## Ein Pneumolabyrinth als seltene Ursache einer Ertaubung des letzthörenden Ohres

**Autoren** [Botzen J<sup>1</sup>](#), [Großmann W<sup>1</sup>](#), [Langner Sönke<sup>2</sup>](#), [Mlynski R<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 HNO Otto Körner Klinik Universität Rostock, HNO, Rostock; 2 Universitätsklinikum, Radiologie, Rostock

**DOI** 10.1055/s-0040-1711812

Cholesteatome können Ursache für zahlreiche Komplikationen sein, hierzu zählen vor allem Mastoiditiden, Meningitiden, Epi-/Subduralabszesse, Labyrinthfisteln, Lähmung des N. facialis sowie Sinusvenenthrombosen. Das vorliegende Fallbeispiel zeigt eine Sonderform der Labyrinthfistel mit Eintritt von Luft in das Labyrinth und die Cochlea.

Fallvorstellung eines 52-jährigen Patienten, der sich mit einer vor 3 Tagen aufgetretenen Ertaubung des letzthörenden linken Ohres und Drehschwindel mit Erbrechen vorstellte. Bereits 2017 war wegen eines Cholesteatoms der Gegenseite und konsekutiver Ertaubung bei Labyrinthdestruktion eine Sanierung i.S.e. Mastoidektomie mit Insertion einer Dummy-Elektrode in die Cochlea erfolgt. In der klinischen Untersuchung wirkte das Trommelfell verdeckt und intakt. Zudem bestand ein III° Ausfallsnystagmus nach rechts. Die Stimmgabelversuche nach Weber und Rinne konnten nicht wahrgenommen werden. Es erfolgte die stationäre Aufnahme zur standardisierten Prednisolontherapie. Eine CT des Felsenbeins zeigte ein kleines Cholestatom als Ursache für die Arrosion des horizontalen Bogengangs mit Entstehung eines Pneumolabyrinthes. In der cMRT mit Kontrastmittel fand sich ein fehlendes Flüssigkeitssignal der linken Cochlea und der Bogengänge.

In der Sprachaudiometrie bestand bei 100dB keine Zahlen- oder Einsilberverständlichkeit. Weder TEOAE noch DPOAE (1,5 – 6,0 kHz) waren nachweisbar. Der Video-Kopf-Impulstest zeigte mit -0.05 bds. ein pathologischer Gain des lateralen Bogengangs. oVEMPs waren bds. nicht nachweisbar, cVEMPs konnten ebenfalls nicht ausgelöst werden.

Der Fall zeigt die möglichen gravierenden Auswirkungen radiologisch kleiner Cholesteatome und den Stellenwert moderner Bildgebungen zur Beurteilung der Ursache einer Surditas.

**Poster-PDF** [A-1871.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Jannik Botzen HNO Otto Körner Klinik Universität Rostock, HNO Doberanerstr. 137-139 18057 Rostock jannik.botzen@med.uni-rostock.de

## Seltene nicht-syndromale prälinguale Hörstörungen in einem südosteuropäischen Patientenkollektiv

**Autoren** [Büsching C<sup>1</sup>](#), [Radulescu L<sup>2</sup>](#), [Laszig R<sup>3</sup>](#), [Birkehäger R<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Universitäts-HNO-Klinik Freiburg, klinisch-experimentelle Ortologie/Molekularbiologie, Freiburg; 2 University of Medicine and Pharmacy Grigore T. Popa, Department of Otorhinolaryngology, Iasi, Rumänien; 3 Universitäts-HNO-Klinik Freiburg, Freiburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711813

**Einleitung** Etwa 1-3/1000 Neugeborenen ist bei der Geburt oder in den ersten zwei Lebensjahren von einer hochgradigen Hörstörung betroffen. Davon sind 60% dieser Fälle auf genetische Ursachen zurückzuführen; z.Z. sind 170 Genorte und dafür 127 Gene für dominante und rezessive Erbgänge erfasst. Genetische Veränderungen im DFNB1 Genort, in dem die Gene GJB2 Gen (Connexin-26) und GJB6 (Connexin-30) lokalisiert sind, stellen die Hauptursache für prälinguale nicht-syndromale Hörstörungen dar. Zielsetzung ist es zu klären welche weiteren Gene bei unklarer Ätiologie neben dem GJB2 und GJB6 Gen an prälingualen Hörstörungen beteiligt sind.

**Methode** In unsere Studie wurden bisher 120 Patienten eingeschlossen, bei denen in den ersten zwei Lebensjahren eine schwerwiegende nicht-

syndromale Hörstörung diagnostiziert wurde und die nachweislich keine Veränderung im DFNB1 Genort bzw. GJB2 und GJB6 Gen aufweisen. Der Nachweis von genetischen Veränderungen erfolgte durch bidirektionale Sequenzierung der kodierenden Exone, sowie der Intron-Übergänge.

**Ergebnisse** Zunächst wurden in diesem Patientenkollektiv die Gene MPZL2 und CABP2 analysiert, anschließend die Gene TPRN, SPNS2 und CLDN9. Durch DNA Sequenzierungen konnte bisher 1 neuartige Mutationen, 6 unbekannte Polymorphismen sowie 8 bekannte Veränderungen, die bereits in den Datenbanken der internationalen Sequenzierungsprojekte katalogisiert sind, nachgewiesen werden.

**Schlussfolgerungen** Bei den untersuchten Patienten wurden in den Genen MPZL2, CABP2 sowie TPRN, SPNS2 und CLDN9 Mutationen und bisher unbekannte Polymorphismen charakterisiert, eine Häufung von Veränderungen liegt jedoch nicht vor, daher sind weiterführende Untersuchungen erforderlich, um die Ätiologie von prälingualen Hörstörungen besser charakterisieren zu können.

**Poster-PDF** [A-1374.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** cand.med.dent Büsching Carolyn Universitäts-HNO-Klinik Freiburg, klinisch-experimentelle Ortologie/Molekularbiologie Kilianstraße 5 79106 Freiburg carolyn.buesching@uniklinik-freiburg.de

## PTBS - eine psychische Erkrankung kaschiert wahre Diagnose

**Autoren** [Christidi N<sup>1</sup>](#), [Pietsch M<sup>1</sup>](#), [Schwab B<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Helios Klinikum Hildesheim GmbH, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Hildesheim

**DOI** 10.1055/s-0040-1711814

Wir berichten über eine leidtragende 36-jährige Patientin, welche sich mit seit fünf Jahren bestehender einseitiger subjektiver Taubheit, Tinnitus, Geräuschempfindlichkeit und Reizbarkeit vorstellte.

Das Resultat unzähliger vorheriger fachärztlicher Konsultationen war die Diagnose einer psychogenen Hörstörung im Rahmen einer PTBS. Eine ungünstige Kombination aus dieser psychischen Erkrankung, welche Folge verstörender Ereignisse in der Kindheit mit Nachwirkungen bis zum heutigen Tage darstellte und unpräziser sowie missinterpretierter audiometrischer Untersuchungsergebnisse führten zur Übertünchung der zugrundeliegenden somatischen Ursache der Hörstörung: ein intracochleäres Schwannom. Bei im MRT des Kleinhirnbrückenwinkels erkennbarer Obliteration der basalen Windung der linksseitigen Cochlea und Übersehen dieser Pathologie folgten vergebliche psychosomatische Behandlungen und Reha-Aufenthalte.

Die Exstirpation des Schwannoms und die Versorgung der Patientin mit einem Cochlea-Implantat löste letztendlich die Hörproblematik und gab der Patientin ihren Lebensmut zurück.

**Poster-PDF** [A-1985.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Natalia Christidi Helios Klinikum Hildesheim GmbH, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie Senator-Braun-Allee 33 31135 Hildesheim natalia.christidi@gmx.de

## Ein In-vivo-Modell als potenzieller Therapieansatz für geräuschinduzierten Haarzellverlust

**Autoren** [Draf CS<sup>1</sup>](#), [Chavez E<sup>1</sup>](#), [Pak K<sup>1</sup>](#), [Leichtle A<sup>3</sup>](#), [Dazert S<sup>2</sup>](#), [Ryan AF<sup>1</sup>](#)  
**Institute** **1** University of California, San Diego, Department of Surgery/Otolaryngology, San Diego, Vereinigte Staaten von Amerika; **2** St. Elisabeth-Hospital, Klinikum der Ruhr-Universität Bochum, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Bochum; **3** Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Klinik für HNO-Heilkunde, Lübeck  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711815](#)

**Hypothese** Unser Ziel ist es, ein minimal invasives In-vivo-Modell zur kontinuierlichen Diffusion von Therapeutika an die Maus-Cochlea zu entwickeln.

**Hintergrund** Modelle zur Transfusion von Medikamenten in die Cochlea umfassen systemische Injektionen, trans-tympanale Injektionen, endolymphatische Sakkusinjektionen, Cochleostomien mit perilymphatischer Perfusion und die direkte Anwendung via rundes Fenster.

**Methodik** Über einen retrosigmoidalen Zugang wurde der posteriore Bogenang von Friend Virus B (FVB) -Mäusen (n = 36 Mäuse) eröffnet und ein Kathetersystem, welches mit einer mikroosmotische Pumpe (1 ul/h, über 3 Tage) angeschlossen wurde, eingeführt. Die Pumpe, die entweder ein Antioxidans mit DMSO oder DMSO allein enthielt, wurde subkutan auf dem Rücken der Maus eingebracht. Es erfolgte eine Exposition mit 100 dB Schalldruck für 30 Minuten. Präoperativ, Post-Lärmexposition und 14 Tage postoperativ wurden ABRs bei 8, 12, 16 und 24 kHz beidseitig abgeleitet.

**Ergebnisse** Es erfolgte der Vergleich der ABR-Schwellenwerte vor und nach Lärmbelastung der Mäuse, die mit einem von sechs Antioxidationsmitteln und DMSO behandelt wurden mit den Mäusen, die lediglich mit DMSO behandelt wurden. Die operative Insertion der osmotisch-aktiven Pumpe hatte keinen Einfluss auf die Schwellenwerte. Bei Mäusen, die mit einem der sechs Antioxidantien behandelt wurden, wurde nach Lärmexposition eine signifikante Erholung des Schwellenwertes festgestellt.

**Schlussfolgerungen** Das Semizirkuläre Kanal-Modell, welches bislang lediglich für die einmalige Abgabe beschrieben wurde, bietet einen zuverlässigen Ansatz für die kontinuierliche Arzneimittelabgabe in die Cochlea.

**Poster-PDF** [A-1082.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Deutsche Forschungsgesellschaft (DFG), US Veteran Administration

**Korrespondenzadresse** med. Draf Clara Sophia St. Elisabeth-Hospital, Klinikum der Ruhr-Universität Bochum, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Bleichstraße 15 44787 Bochum  
[claradraf@gmail.com](mailto:claradraf@gmail.com)

## Neuroprotektive Complement-Faktoren in humaner Perilymphe

**Autoren** [Durisin M<sup>1</sup>](#), [Makowski E<sup>1</sup>](#), [Schmitt H<sup>1</sup>](#), [Schulze J<sup>1</sup>](#), [Pich A<sup>3</sup>](#), [Kaiser O<sup>1</sup>](#), [Warnecke A<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#)  
**Institute** **1** Medizinische Hochschule Hannover, Hals-, Nasen-, und Ohrenheilkunde, Hannover; **2** Cluster of Excellence Hearing4all, Hannover; **3** Medizinische Hochschule Hannover, Toxikologie, Hannover  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711816](#)

**Einleitung** Proteom-basierte Analyse der humanen Perilymphe im Rahmen der Cochlea Implantation könnte neue Wege für künftige biologische Therapien des Innenohrs eröffnen. Das Complement-System besteht aus verschiedenen löslichen oder membrangebundenen Faktoren, die eine Vielzahl physiologischer und pathologischer Prozesse regulieren. Deren Rolle im Innenohr indes ist bislang nicht hinreichend untersucht.

**Methode** Humane Perilymphe entnommen von Patienten während der Versorgung mit einem Cochlea Implantat wurde mittels Massenspektrometrie untersucht. Die Proteine wurden anhand Shot-gun proteomics identifiziert (Orbitrap Massenspektrometer, Thermo Fisher Scientific) und über die MaxQuant Software quantifiziert.

**Resultate** Entnahme und Analyse von 41 Perilymphe-Proben während der Cochlea Implantation hochgradig schwerhöriger Patienten führte zur Identifizierung zahlreicher Proteine. Darunter fand sich eine Vielzahl von Faktoren des Complement-Systems. Insbesondere die neuroprotektiven Complement-Faktoren C1q sowie C3a und C5a lassen sich in der Perilymphe nachweisen.

**Schlussfolgerung** Der Nachweis neuroprotektiver Complement-Faktoren in der Perilymphe ist ein erster Schritt zur Untersuchung einer neuen Klasse von Biomolekülen im Innenohr. Unter den Effekten, die die neuroprotektiven Complement-Faktoren vermitteln, ist die Phosphorylierung von CREB und die Stabilisierung der Zellmembran durch die Regulierung des Cholesterin- und Lipid-Metabolismus zu nennen. Inwiefern sich hieraus Therapien für das Innenohr ableiten lassen, ist Gegenstand laufender Untersuchungen.

**Poster-PDF** [A-1477.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Deutsche Forschungsgemeinschaft, Exzellenzcluster "Hearing for all"

**Korrespondenzadresse** Martin Durisin Medizinische Hochschule Hannover, Hals-, Nasen-, und Ohrenheilkunde Carl-Neuberg-Strasse 1 30625 Hannover  
[durisin.martin@mh-hannover.de](mailto:durisin.martin@mh-hannover.de)

## Untersuchung von altersbedingter Schwerhörigkeit in der Primaten-Cochlea

**Autoren** [Kampshoff C<sup>1</sup>](#), [Schaepfer J<sup>2</sup>](#), [Duque Afonso C<sup>3</sup>](#), [Beutner D<sup>1</sup>](#), [Salditt T<sup>2</sup>](#), [Moser T<sup>1</sup>](#), [Meyer A<sup>1</sup>](#)  
**Institute** **1** Universitätsmedizin Göttingen, Hals- Nasen- Ohrenheilkunde, Göttingen; **2** Institut für Röntgenphysik, Fakultät für Physik, Georg-August-Universität Göttingen, Göttingen; **3** University Medical Center Goettingen, Institute for Auditory Neuroscience & InnerEarLab, Göttingen  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711817](#)

Altersbedingter Hörverlust ist die häufigste Form der Schallempfindungsschwerhörigkeit. Studien der letzten Jahre an Nagetieren zeigen, dass altersbedingter Hörverlust hauptsächlich mit der Synaptopathie von Bandsynapsen, dem Verlust von inneren und äußeren Haarzellen (IHC, OHC) und von Spiralganglionneuronen (SGN) zusammenhängt.

Um zu vertiefen, welche Mechanismen dem altersbedingten Hörverlust zugrunde liegen, untersuchten wir synaptische und zelluläre Veränderungen in Weißbüschelaffen, einem Primaten im Alter von 1 bis 15 Jahren, als ein menschähnlicheres Modell. Für unsere Forschung nutzen wir eine multimodale Bildgebungsstrategie. Zuerst präparierten wir das gesamte Corti Organ und färbten dieses mit Antikörpern gegen (1) C-terminales Bindungsprotein 2, um die afferenten Bandsynapsen der inneren Haarzelle zu markieren, (2) Myosin 6, um IHCs und OHCs zu identifizieren und (3) Parvalbumin zur Markierung von IHCs und SGN. Auf diese Weise können wir die Haarzellanzahl und die Dichte der Synapsen entlang der tonotopischen Achse der verschiedenen Altersgruppen quantifizieren.

Zweitens kombinierten wir Immunhistochemie, Gewebe-Clearing und Light-Sheet-Mikroskopie, um die Neuronen des Spiralganglions zu zählen. Schließlich verwendeten wir eine Mikrofokus-Röntgentomographie mit Phasenkontrastrekonstruktion, um die Anzahl und Dichte der SGN zu quantifizieren. Zur Zählung wurden ein halbautomatischer Algorithmus etabliert.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Anzahl der Synapsen pro IHC in hohem Maße von der Region abhängt. Wir finden jedoch bei Tieren unterschiedlichen Alters nur geringe Unterschiede in der Synapsendichte, was darauf hindeutet, dass nur eine begrenzte Degeneration des Innenohrs mit dem Alter dieser Tiere stattfindet.

**Poster-PDF** [A-1899.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** PD Dr. med. Dr. rer. nat. Meyer Alexander Universitätsmedizin Göttingen, Hals- Nasen- Ohrenheilkunde Robert-Koch-Straße 40 37075 Göttingen  
[alexander.meyer@med.uni-goettingen.de](mailto:alexander.meyer@med.uni-goettingen.de)



## Die Gesetzmäßigkeiten des vestibulären Nystagmus und der Einfluss der vestibulären Afferentation

**Autoren** Korol I<sup>1</sup>, Silkov N<sup>2</sup>

**Institute** 1 Belarussische Akademie für ärztliche Fortbildung, HNO, Minsk, Belarus; 2 Belarussische Staatliche Universität für Informatik und Radioelektronik, Minsk, Belarus

DOI 10.1055/s-0040-1711818

**Zielsetzung** Ziel der Arbeit war die Analyse des vestibulären Rotations- und Temperaturnystagmus sowie seiner Auswirkung auf die wichtigsten Körperfunktionen.

**Methode** Kalorien- und Rotationsnystagmus wurden untersucht. Die dadurch entstandenen großen Datenmengen („Big Data“) wurden mit der die kausale Abhängigkeit computergestützt nach der Methode der Faktoranalyse verarbeitet. Besonderes Augenmerk wurde auf die Untersuchung des Einflusses von starkem Lärm auf das Vestibularsystem gelegt. In 3 Versuchsreihen wurde der Einfluss der vestibulären Aktivität auf die bioelektrische Hirnaktivität und Herzarbeit bei gesunden Menschen untersucht.

**4Ergebnisse** . Eine Studie über die Auswirkung von starkem Lärm auf das Vestibularsystem bei 229 Patienten zeigte eine Abnahme der Dauer des postrotativen Nystagmus mit einem Anstieg der Lärmbelastung. Diese Abhängigkeit äußerte sich noch deutlicher beim thermischen Nystagmus (52 Probanden). Eine Faktorenanalyse der Ergebnisse von Serienstudien an drei Gruppen von Probanden (insgesamt 72), die über einen längeren Zeitraum vestibulären Effekten ausgesetzt waren, zeigte die Abhängigkeit des Vestibularsystems von der Dauer des vestibulären Trainings, dem Alter und der körperlichen Leistungsfähigkeit.

**Schlussfolgerung** Der langfristige Einfluss der vestibulären Afferenz auf die wichtigsten Funktionen des Körpers zeigt seine pathogenetische Rolle beim Auftreten einer Reihe von Krankheiten, autonomen Beschwerden und verminderter Leistungsfähigkeit.

Poster-PDF A-1261.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Prof. Dr. med. Igor Korol Belarussische Akademie für ärztliche Fortbildung, HNO Taschkentskaja 4-2-65 220096 Minsk Belarus igor.karol@gmail.com

## Die Funktion von CaBP 1 und 2 an der ersten auditorischen Synapse innerer Haarzellen

**Autoren** Oestreicher D<sup>1</sup>, Picher MM<sup>2</sup>, Moser T<sup>3</sup>, Pangrsic T<sup>1</sup>

**Institute** 1 InnerEarLab, Universitätsklinik, HNO, Göttingen; 2 Institute of Science and Technology Austria (IST Austria), Klosterneuburg, Österreich; 3 Institute for Auditory Neuroscience & InnerEarLab, Göttingen

DOI 10.1055/s-0040-1711819

In Säugetieren sind spannungsabhängige CaV1.3 Kalziumkanäle mit erstaunlich geringen Inaktivierungseigenschaften für den präsynaptischen Kalziumstrom der inneren Haarzellen (IHZ) verantwortlich. Dafür scheinen CaBP (Calcium Binding Proteins) Proteine wichtig zu sein, welche an spannungsabhängige Kalziumkanäle binden und die Inaktivierung der Kalziumströme modulieren können. Während in IHZ vier Varianten (CaBP 1,2,4 and 5) exprimiert werden, konnten beim Menschen bisher nur Mutationen in CaBP2 in den Zusammenhang mit Schwerhörigkeit gebracht werden (DFNB93).

Durch systemphysiologische Messungen (BERA), Immunhistochemie und in vitro Patch-Clamp von IHZ untersuchen wir die Rolle verschiedener CaBPs an der 1. Auditorischen Synapse in CaBP1/2-Doppel-Knockout-Mäusen (DKO). Wir haben die präsynaptische Funktion der IHZ durch Patch-Clamp-Messungen von Kalzium- und Bariumströmen und die Exozytose anhand von Membrankapazitätsänderungen gemessen. Die Messungen zeigen eine ausgeprägte (spannungs- (VDI) und kalziumabhängige (CDI)) Inaktivierung von Barium- und Kalziumströmen, welche die Exozytose signifikant reduzieren. Immunhistochemische Färbungen der IHZ Synapsen wiesen vergrößerte postsynaptische Signale auf, was für eine Modulation der postsynaptischen Seite durch die Aktivität der Präsynapse spricht.

CaBP1, 2 und 4 modulieren die CDI der CaV1.3 Kanäle der IHZ gemeinsam. Aufgrund der Kompensation durch die anderen Mitglieder blieben Effekte in Single-Knockout-Mäusen teilweise verborgen. Innerhalb der Gruppe nimmt CaBP2 eine gesonderte Rolle ein, da es im Vergleich zu den übrigen CaBPs neben der CDI auch die VDI der CaV1.3 der IHZ moduliert, was für die Funktion der IHZ und dementsprechend auch für das Hörvermögen entscheiden ist.

Poster-PDF A-1344.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Tina Pangrsic InnerEarLab, Universitätsklinik, HNO Robert-Koch-Strasse 40 37073 Göttingen tpangrs@gwdg.de

## In vitro Untersuchung neuer Substanzen zur Reduktion des Bindegewebswachstums nach Cochlea Implantation

**Autoren** Paasche G<sup>1</sup>, Goblet M<sup>2</sup>, Fröhlich M<sup>3</sup>, Lenarz T<sup>2</sup>

**Institute** 1 HNO-MHH, Oe 6500, Hannover; 2 HNO-MHH, Hannover; 3 Med-El, Hannover

DOI 10.1055/s-0040-1711820

Eine der Herausforderungen nach Cochlea Implantation ist das Bindegewebswachstum um den Elektrodensträger. Ein positiver Effekt ist bei der Anwendung von Corticosteroiden beschrieben. In der Literatur gibt es Hinweise, dass auch Immunophilin-Inhibitoren (Cyclosporin A-Derivate ohne immunsuppressive Eigenschaften), Diclofenac und Enalapril positive Effekte haben könnten.

Die Zytotoxizität der Immunophilin-Inhibitoren MM284 und V20 sowie von Diclofenac und Enalapril wurde an NIH/3T3 und frisch isolierten cochleären Fibroblasten neonataler Ratten (P3-5) mittels MTT Test untersucht. Nach 24 h Kulturdauer wurden die Zellen für weitere 48 h mit Konzentrationen der Substanzen zwischen 10<sup>-4</sup> und 10<sup>-12</sup> mol/l inkubiert. Frisch isolierte Spiralganglionneurone (Ratte, P3-5) wurden nach dem Aussäen ebenfalls für 48 h mit den verschiedenen Konzentrationen der Substanzen inkubiert, anschließend fixiert, gefärbt und gezählt. Als Kontrolle wurde Dexamethason in jeweils gleichen Konzentrationen verwendet.

Für alle Substanzen (einschließlich Dexamethason) wurde bei 10<sup>-4</sup> mol/l ein reduziertes Zellüberleben gefunden. Für 10<sup>-5</sup> mol/l und kleinere Konzentrationen ergab sich für Dexamethason, Diclofenac und MM284 kein Unterschied zur unbehandelten Kontrolle. V20 zeigte bei 10<sup>-5</sup> mol/l noch ein reduziertes Zellüberleben, während Enalapril bei Konzentrationen von 10<sup>-7</sup> mol/l und darunter ein reduziertes Zellüberleben hervorrief.

MM284 und Diclofenac werden daher als Kandidaten für weitere Untersuchungen zur Reduktion des Bindegewebswachstums nach Cochlea Implantation angesehen.

Poster-PDF A-1699.PDF

**Interessenkonflikt** BMBF RESPONSE 03ZZ0914D

**Korrespondenzadresse** PD Dr. rer. nat. Paasche Gerrit HNO-MHH, Oe 6500 Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover paasche.gerrit@mh-hannover.de

## Systematische Charakterisierung von nicht-syndromalen genetischen Hörstörungen

**Autoren** Rülke F<sup>1</sup>, Arndt S<sup>2</sup>, Aschendorff A<sup>2</sup>, Knopf A<sup>2</sup>, Birkenhäger R<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitäts-HNO-Klinik, experimentelle Otologie, Molekularbiologie/Genetik, Freiburg; 2 Universitäts-HNO-Klinik, Freiburg

DOI 10.1055/s-0040-1711821

Etwa 3 von 1000 Neugeborenen sind bei der Geburt oder in den ersten zwei Lebensjahren von einer hochgradigen Hörstörung betroffen. Etwa 60 % dieser Fälle sind auf genetische Ursachen zurückzuführen, von diesen sind 70 % nicht-syndromal, die einem autosomal dominanten (DFNA) (~20 %), x-chromosomal/mitochondrial assoziierten (~1 %) oder autosomal rezessiven (DFNB) (~80 %) Erbgang folgen.

Zurzeit sind 183 Genorte bekannt, von denen bisher 120 Gene genauer identifiziert und charakterisiert wurden.

Diese Gene wurden an Hand der Erstbeschreibungen in der Literatur klassifiziert, weiterführende oder spätere Erkenntnisse wurden kaum berücksichtigt.

Ziel dieses Projektes ist es systematisch die bisher zur Verfügung stehenden Ergebnisse zu diesen Genen zu erfassen, seit der Identifizierung des ersten Genes GJB2 (Connexin26) für Hörstörungen 1997.

Dazu erfolgt eine retrospektive Literaturlauswertung mit Hilfe einer systematischen Datenerfassung, unter neuen Gesichtspunkten, aller beschriebenen Gene und Genorte für nicht-syndromale vererbte Hörstörungen.

Die zusätzlichen Parameter umfassen Fragestellungen zum Beginn, zu Charakteristika und Verlauf des Hörverlustes, zu weiteren Symptomen nebst des Hörverlustes, zu anderen Krankheitsbildern, die auf selbigem Gen wie der Hörverlust positioniert sind, aber durch eine andere Mutation hervorgerufen werden, und zu den Nationalitäten, aus denen die untersuchten Patienten entstammen.

Durch die Ergebnislage der bis heutigen Forschungsdaten wird deutlich, dass manche Gene und ihre Mutationen nicht mehr korrekt eingeteilt sind. Mit Hilfe einer neuen und präziseren Klassifikation ergeben sich mehrere Ansatzpunkte, zum einen erlangt man einen besseren Überblick über noch nötige Arbeiten, auch sind präzise Prognosen eines Krankheitsverlaufes möglich.

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** cand. med. dent. Rülke Franziska Universitäts-HNO-Klinik, experimentelle Otologie, Molekularbiologie/Genetik Kilianstraße 5 79106 Freiburg

franziska.ruelke@uniklinik-freiburg.de

## Neue Erkenntnisse über die Hearing Performance von CI Patienten ein Jahr postoperativ anhand massenspektrometrischem Protein Profiling humaner Perilymphe

**Autoren** [Schmitt H<sup>1</sup>](#), [Pich A<sup>2</sup>](#), [Warnecke A<sup>1</sup>](#), [Prenzler N<sup>1</sup>](#), [Durisin M<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 MHH/HNO, Hannover; 2 MHH, Core Facility Proteomics, Hannover

**DOI** [10.1055/s-0040-1711822](#)

**Einleitung** Die molekularen Vorgänge im Innenohr bei Innenohrschwerhörigkeit sind nach wie vor nicht vollständig aufgeklärt. Um aufzuklären ob die Protein-Zusammensetzung der Perilymphe (PL) neue Erkenntnisse über die individuelle Hearing Performance (HP) nach einer Cochlear Implantation (CI) liefern kann, wurden PL Proben bei CI entnommen und per Massenspektrometrie (MS) analysiert.

**Methoden** Humane PL Proben wurden intraoperativ bei CI-Operationen von Patienten mit unterschiedlichen Vorerkrankungen entnommen. Die PL Proteine wurden anhand der Shot-gun proteomics Methode identifiziert (Orbitrap Massenspektrometer, Thermo Fisher Scientific) und mittels Max Quant und Perseus Software quantifiziert und analysiert.

**Ergebnisse** In 75 PL Proben von 68 Patienten wurden 935 Proteine per MS identifiziert. Von 45 Patienten lagen die Ergebnisse von audiologischen Tests (HSM Satztest im Störschall 10 dB, n = 45; Freiburger Einsilbertest, n = 47) ein Jahr nach CI vor. Die Patienten konnten in 2 Gruppen eingeteilt werden, Patienten mit guter oder schlechter HP. In der Gruppe mit guter HP wurden 5 signifikant erhöhte Proteine identifiziert (z.B. Attractin und 2 in immunologische Prozesse involvierte Proteine). In der Gruppe mit schlechter HP wurden 6 signifikant erhöhte Proteine identifiziert (z.B. Myeloperoxidase und 2 Immunoglobulin heavy chains), was auf eine unterschiedliche Immunantwort in den beiden Gruppen hindeuten.

**Schlussfolgerungen** Durch die statistische Auswertung des PL Proteoms konnten signifikant erhöhte Proteine in beiden Patientengruppen identifiziert

werden. Dadurch eröffnet sich eine neue Möglichkeit anhand einer PL Proteom Analyse Aussagen zur Pathophysiologie der Hörstörung sowie Vorhersagen über die individuelle HP von Patienten nach einer CI treffen zu können.

**Poster-PDF** [A-1701.PDF](#)

**Conflict of interest** This work was supported by the DFG Cluster of Excellence EXC 2177/1 "Hearing4all"

**Address for correspondence** Heike Schmitt MHH/HNO Carl-Neuberg-Str. 1 30451 Hannover  
schmitt.heike@mh-hannover.de

## Akute Hörminderung aufgrund eines intracochleären, leukämischen Infiltrates einer CLL

**Autoren** [Schneider F<sup>1</sup>](#), [Schade-Mann T<sup>1</sup>](#), [Gamerding P<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Tübingen; 2 Hals-Nasen-Ohrenklinik der Medizinischen Hochschule Hannover, Hannover

**DOI** [10.1055/s-0040-1711823](#)

**Einleitung** Die chronische lymphatische Leukämie (CLL) ist die häufigste Form der Leukämie. Es handelt sich um ein niedrig malignes B-Zell Lymphom. Schwerhörigkeiten können im Rahmen der Erkrankung auftreten. Die in diesem Fall beschriebene Manifestation als solides, intracochleäres Infiltrat ist jedoch bisher nicht bekannt.

**Methoden/Ergebnisse** Klinische Fallbeschreibung, Literaturrecherche Fallbeschreibung Bei einem 56-jährigen Patienten wurde die Cochlea-Implantat Versorgung rechts bei beidseitiger, hochgradiger Schwerhörigkeit indiziert. Anamnestisch erlitt der Patient 7 Monate davor innerhalb kurzer Zeit beidseits Hörstürze. Trotz Therapie kam es zu keiner Restitutio. Eine CLL war vorbekannt (Binet B, „watch and wait“).

In der extern durchgeführten CT und MRT Bildgebung wurden keine Pathologien im Bereich des Labyrinths und des Kleinhirnbrückenwinkels beschrieben. Bei genauer Betrachtung konnte in der CISS Sequenz eine diskrete Abschwächung des Flüssigkeitssignals der rechten basalen Windung erkannt werden. Intraoperativ zeigte sich nach Eröffnung der Rundfenstermembran ein Tumor, der die Scala tympani verlegte. Nach Erweiterung der Rundfensternische konnte die Raumforderung entfernt und die Elektrode inseriert werden. Die postoperative Messung zeigte eine regelrechte Implantatfunktion.

Die histologische Untersuchung konnte ein leukämisches Infiltrat der bekannten CLL nachweisen.

Schlussfolgerung Vereinzelt otopathologische Fallberichte beschreiben eine selten vorkommende Hörminderung durch eine CLL bei Befall des Trommelfells, des Gehörgangs oder des Knochenmarks im Bereich des Tegmens.

Die hier dargelegte histologisch gesicherte, intracochleäre Manifestation ist nach unserem Wissen noch nicht in der Literatur beschrieben worden.

**Poster-PDF** [A-1973.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Fritz Schneider Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Elfriede-Aulhorn-Str. 5 72076 Tübingen

fritz.schneider@med.uni-tuebingen.de

## Extrazelluläre Vesikel als Neues Zellbasiertes aber Zellfreies Delivery-System für BDNF

**Autoren** [Schulze J<sup>1</sup>](#), [Gimona M<sup>2</sup>](#), [Rohde E<sup>2</sup>](#), [Staecker H<sup>5</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#), [Warnecke A<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Hannover; 2 Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg, GMP Unit, Spinal Cord Injury and Tissue Regeneration Center, Salzburg, Österreich; 3 Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg, Research Program "Nanovesicular Therapies", Salzburg, Österreich; 4 Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg,

Universitätsinstituts für Transfusionsmedizin, Salzburg,  
Österreich; 5 University of Kansas School of Medicine, Department of  
Otolaryngology Head and Neck Surgery, Kansas City, Vereinigte Staaten von  
Amerika

DOI 10.1055/s-0040-1711824

**Einleitung** Mesenchymale Stammzellen (MSCs) werden bereits für regenerative Zelltherapien in verschiedenen medizinischen Bereichen eingesetzt. Die Forschung fokussiert sich hierbei vor allem auf die parakrinen Effekte der Zellen. Extrazelluläre Vesikel (EVs), welche von nahezu jedem Zelltyp sezerniert werden und eine spezielle Kombination von bioaktiven Molekülen (Proteinen, Enzyme, Wachstumsfaktoren, Zytokine, sowie Lipide und RNA) enthalten, haben an Bedeutung gewonnen. Zahlreiche in vitro und in vivo Studien zeigen, dass Neurotrophine die Zellen des Innenohrs vor Degeneration schützen.

**Methode** Die EVs wurden aus humanen Knochenmarks- und Nabelschnur-MSCs isoliert und die Spiralganglienneurone (SGN) aus neonatalen (P3-5) Sprague Dawley-Ratten gewonnen. Die SGN wurden in Gegenwart von EVs in verschiedenen Konzentrationen und Kombinationen (mit und ohne exogenes BDNF) kultiviert. Nach 48-stündiger Kultivierung wurden die SGNs fixiert, gefärbt und die neuronale Überlebensrate, die Neuritenlänge und die Morphologie bestimmt. Zusätzlich wurde die Konzentration von BDNF in EVs (variierende Herstellung) bestimmt.

**Resultate** Die Überlebensraten und die Neuritenlängen der SGN wurden durch die Behandlung mit EVs signifikant erhöht. Außerdem wurde der prozentuale Anteil an bipolaren Neuronen erhöht. Zusätzlich konnten wir zeigen, dass EVs je nach Herstellungsprozess unterschiedliche Mengen an BDNF enthalten, wodurch ihr protektiver Effekt auf die SGN variiert. Durch die Kombination von inaktiven EVs (minimale Menge BDNF) mit BDNF konnte die Überlebensrate der SGN erhöht werden und erreichte das Protektionslevel der aktiven EVs.

**Schlussfolgerung** Die Verabreichung von EVs ist ein vielversprechender Therapie-Ansatz für die Verbesserung des cochleären Environments.

**Interessenkonflikt** Das Projekt wurde durch das Exzellenzcluster Hearing4all der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG, EXC 2177/1) unterstützt.

**Korrespondenzadresse** Jennifer Schulze Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover schulze.jennifer.hno@mh-hannover.de

## Systematische Literaturrecherche und Metaanalyse zur Evaluation der endolymphatischen Shunt-Operation bei Patienten mit Morbus MeniÖre

**Autoren** Szott FA<sup>1</sup>, Westhofen M<sup>1</sup>

**Institut** 1 Uniklinik RWTH Aachen, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie, Aachen

DOI 10.1055/s-0040-1711825

**Einleitung** Bei Versagen der konservativen Therapie des M. MeniÖre kann ein chirurgischer Eingriff in Form einer endolymphatischen Shunt-Operation (ELS) in Erwägung gezogen werden. Ziel dieser Arbeit ist u.a. die Evaluation der Therapiequalität dieses funktionserhaltenden Verfahrens bei Patienten mit M. MeniÖre anhand einer systematischen Literaturrecherche und Metaanalyse auszuwerten. Methoden: Das allg. Vorgehen dieser systematischen Auswertung orientierte sich an den Leitlinien der Cochrane Collaboration und des PRISMA-Schemas. Die Literaturrecherche wurde in PubMed, Embase und Central für Studien im Veröffentlichungszeitraum von 1985 bis 2019 durchgeführt. Einschlusskriterien waren die Einstufungskategorien nach den AAO-HNS Leitlinien von 85/95 und die Qualität der aufgeführten Daten. Die Datenextraktion fand für die Endpunkte PTA-Hörprüfung, Sprachaudiometrie, Schwindel und Funktionsprüfung statt. Im Zuge der Metaanalyse wurden die gewichteten Effektschätzer für jene Endpunkte ermittelt.

**Ergebnisse** In der Literaturrecherche wurden aus 459 Studie 14 relevante herausgefiltert, die alle Endpunkte abdecken. Unter eingeschränkter Datenqualität und -verfügbarkeit sind die Aussagen der Metaanalyse als relativ zu betrachten. Die Metaanalyse zeigt eine Verbesserung der Funktionsprüfung, sowie eine Verringerung der Schwindelbeschwerden auf. Eine beobachtbare postop. Verschlechterung anhand der PTA-Hörprüfung wird nach AAO-HNS als „klinisch nicht signifikant“, eine Verschlechterung in der Sprachaudiometrie hingegen als „klinisch signifikant“ eingestuft.

**Schlussfolgerung** Die ELS wird nach Maßgabe der Metaanalyse als effektiv für die Behandlung des M. MeniÖre eingestuft und kann den natürlichen Verlauf des Hörvermögens in der PTA-Hörprüfung nicht wesentlich beeinflussen.

**Poster-PDF** A-1866.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Franziska Anna Szott Uniklinik RWTH Aachen, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie Pauwels Str. 30 52074 Aachen

fszott@ukaachen.de

## Ludwig van Beethovens Taubheit revisited – Ein Überblick zum 250. Geburtstag

**Autoren** Thomas JP<sup>1</sup>, Dazert S<sup>1</sup>, Völter C<sup>1</sup>

**Institut** 1 HNO-Klinik der Ruhr-Universität Bochum, HNO-Klinik, Bochum

DOI 10.1055/s-0040-1711826

2020 jährt sich der Geburtstag Ludwig van Beethovens zum 250. Mal. Bei der Hörstörung des Komponisten handelt es sich um die vermutlich bekannteste Erkrankung eines Musikers überhaupt. Seit über 200 Jahren wird die zugrundeliegende Ursache seiner Schwerhörigkeit untersucht, ist weiterhin aber immer noch nicht abschließend geklärt. In diesem Rahmen stellt sich die Frage, inwieweit mit den aktuell zur Verfügung stehenden Maßnahmen der Hörrehabilitation eine für den Musiker zufriedenstellende Behandlung möglich gewesen wäre.

Auf Basis von Primärquellen, wie vor allem Briefen des Komponisten, schriftlichen Dokumenten von seinen Zeitgenossen sowie insbesondere dem ausführlichen Obduktionsbericht Beethovens und nachträglichen klinischen Untersuchungen seines Schädels, werden die Entwicklung seiner Hörstörung untersucht, die wahrscheinlichsten Ursachen evaluiert und in den Kontext weiterer Erkrankungen eingeordnet.

Differentialdiagnostisch werden aktuell vor allem eine Syphilis, eine chronische Bleiintoxikation, eine Osteodystrophia deformans, eine Otosklerose sowie eine autoimmunologische Entzündung des Innenohres als mögliche Ursachen für die Hörstörung des Musikers diskutiert.

Im Rahmen der Diskussion werden die bislang vorliegenden Untersuchungen zu den einzelnen Differentialdiagnosen dargestellt und in Bezug auf ihre Begründbarkeit sowie Relevanz kritisch eingeordnet. Zusätzlich wird der potentielle Nutzen einer Cochlea Implantation für den Komponisten abgeschätzt.

**Poster-PDF** A-2005.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Prv.-Doz. Dr. med. Thomas Jan Peter HNO-Klinik der Ruhr-Universität Bochum, HNO-Klinik Bleichstr. 15 44787 Bochum jan.thomas@rub.de

## Objektiver Nachweis perilymphatischer Fisteln als Ursache für akute Hörminderungen mittels Cochlin-Tomoprotein-Tests

**Autoren** Todt J<sup>1</sup>, Ikezono T<sup>2</sup>, Sudhoff H<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universität Bielefeld, Bielefeld; 2 Universität Saitama, Saitama, Japan

DOI 10.1055/s-0040-1711827

**Einführung** Plötzlicher sensorineuraler Hörverlust (SSNHL) wird als multikausal angenommen und wurde oft mit perilymphatischer Fistel (PLF) in

Verbindung gebracht. Obwohl die RW/OW-Schließung regelmäßig im Behandlungsweg von SSNHL durchgeführt wird, wurden bisher keine objektiver Nachweis für die Existenz eines PLF erbracht. Ziel der vorliegenden Studie war es, SSNHL-Fälle mittels CTP zu bewerten.

**Material und Methoden** Wir untersuchten 21 Fälle von SSNHL mittels CTP-Test nach einer erfolglosen Steroid-Behandlung. Während eines RW- und OW-Verschlusses wurde Mittelohrflüssigkeit zur CTP-Auswertung entnommen. Zusätzlich wurden Kontrollen aus der Cochlea-Implantatchirurgie, der Mastoidchirurgie und der Stapes-Chirurgie (N=10) untersucht.

**Ergebnisse** Wir beobachteten eine Rate von 28,5 % (6 von 21) positiven CTP-Fällen. In 9 Fällen waren die Ergebnisse nicht eindeutig. In der Gruppe der CTP-positiven Fälle war das Auftreten von Schwindel häufiger, und die Wahrscheinlichkeit eines Anstiegs der Hörschwelle nach einem operativen RW-Verschluß höher. Alle Kontrollen entsprachen hinsichtlich der CTP Testung der klinischen Einschätzung.

**Schlussfolgerung** CTP-Tests sind ein vielversprechendes Instrument zur objektiven Bewertung von PLF.

[Poster-PDF A-1790.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Ingo Todt Universität Bielefeld Teutoburger Str. 50 33604 Bielefeld  
todt@gmx.net

## Stationäre Häufigkeit der Neurothia vestibularis in Deutschland

**Autoren** [von Bernstorff M<sup>1</sup>](#), [Pudszuhn A<sup>1</sup>](#), [Obermüller T<sup>1</sup>](#), [Hofmann VM<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 HNO Charite Campus Benjamin Franklin, Berlin

**DOI** 10.1055/s-0040-1711828

**Einleitung** Die Neurothia vestibularis (NV) ist eine häufig diagnostizierte akute peripher vestibuläre Schwindelform. Sie ist gekennzeichnet durch Drehschwindel, ipsilaterale Fallneigung mit Stand- und Gangunsicherheit und vegetativen Begleiterscheinungen. Klinisch zeigt sich ein Spontannystagmus, ein Defizit des Vestibulookulären Reflexes und das Fehlen zentraler Zeichen. In epidemiologischen Studien werden Inzidenzen von 3,5-15,5/100.000 pro Jahr beschrieben, jedoch ist eine mögliche Unterschätzung nicht ausgeschlossen.

**Material und Methoden** Es erfolgte die Auswertung aller stationären Fälle mit der Hauptdiagnose (HD) einer NV in Deutschland von 2000-2017. Die Daten wurden vom Statistischen Bundesamt bereitgestellt. Eingeschlossen wurden alle stationären Patienten mit der HD nach ICD10 H81.2 (Alter, Geschlecht und Liegedauer).

**Ergebnisse** Die Anzahl der stationären Fälle mit der HD NV zeigte einen jährlichen Mittelwert von 22.638 Fällen (Spannweite: 10.827-30.354 Fällen). Innerhalb der 17 Jahre bestand eine Fallzunahme von 180%. Frauen wurden häufiger als Männer stationär behandelt (1,2:1). Außerdem nahm die Liegedauer kontinuierlich um insgesamt 57% im Beobachtungszeitraum ab. Die Inzidenz der stationären jährlichen Fälle betrug durchschnittlich 27,4/100.000. **Diskussion** Die Zunahme der stationären NV Fälle könnte in der sich verändernden Altersstruktur begründet sein. So ist eine Behandlung im höherem Alter, einhergehend mit erhöhter Morbidität, häufig nicht ambulant möglich. Die Inzidenz der NV in Deutschland, scheint höher zu sein, als in der Literatur beschrieben. Jedoch lassen sich aus den erhobenen Daten keine Rückschlüsse auf die Definition einer Neuerkrankung oder die Untersuchungsqualität und die damit einhergehende diagnostische Sicherheit ziehen.

[Poster-PDF A-1914.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** von Bernstorff Maximilian HNO Charite Campus Benjamin Franklin Hindenburgdamm 30 12203 Berlin  
maximilian.bernstorff@charite.de

## Intracochleäre späte Anreicherung von Kontrastmittel in der Magnetresonanztomographie von Patienten mit Hörminderung und Schwindelsymptomatik

**Autoren** [Willenborg K<sup>1</sup>](#), [Warnecke A<sup>1</sup>](#), [Grosser D<sup>1</sup>](#), [Götz F<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#), [Giesemann A<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Medizinische Hochschule Hannover, OE 9645, Hannover

**DOI** 10.1055/s-0040-1711829

**Einleitung** Die intravenöse Verabreichung von Gadolinium hat sich als eine nützliche Methode zur Untersuchung der Blut-Labyrinth-Schranke erwiesen. Dies kann insbesondere eine diagnostische Relevanz bei Patienten mit ungeklärter Innenohrerkrankung haben. Indes, der Zeitpunkt zwischen Verabreichung des Kontrastmittels und Durchführung der bildgebenden Untersuchung könnte kritisch sein zum Nachweis auch einer möglichen späten Anreicherung als Zeichen einer gestörten Permeabilität der Blut-Labyrinth-Schranke.

**Methoden** Späte bildgebende Untersuchung mittels Magnetresonanztomographie nach intravenöser Verabreichung von Gadolinium zeigte in 5 Patienten eine pathologische Anreicherung. Diese Fälle wurden retrospektiv im Hinblick auf die klinische Präsentation der Erkrankungen untersucht.

**Ergebnisse** Alle Fälle der späten Anreicherung waren weiblich. Das Alter der Patientinnen lag zwischen 20 und 56 Jahren. Drei Patientinnen litten unter akutem einseitigem Hörsturz, bei einer zeigte sich ein über Jahre fortschreitender beidseitiger Hörverlust und eine Patientin zeigte nur Schwindel im Rahmen einer Neuritis vestibularis.

**Zusammenfassung** Die späte cochleäre Anreicherung in der Magnetresonanztomographie nach intravenöser Gadolinium-Verabreichung kann unterschätzt werden, wenn der Abstand zwischen Kontrastmittelgabe und bildgebendem Verfahren nicht ausreichend lang ist. Alle Patienten zeigten ein inhomogenes klinisches Bild. Ob die Anreicherung auf spezifische oder unspezifische Entzündung des Innenohrs zurückzuführen ist, ist Gegenstand weiterer Untersuchungen. Hierbei könnte die Perilymph-Analyse kombiniert mit Bildgebung zielführend sein.

[Poster-PDF A-1436.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Kerstin Willenborg Medizinische Hochschule Hannover, OE 9645 Carl-Neuberg-Straße 1 30625 Hannover  
kerstin.willenborg@gmx.de

## T1 MRI Gad positive intralabyrinthine non schwannoma Masse

**Autoren** [Yüksel Gözde<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Klinikum Bielefeld, Klinik für Hals Nasen Ohren Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Bielefeld

**DOI** 10.1055/s-0040-1711830

Intralabyrinthische Schwannome (ILS) sind gutartige Neubildungen, die von den peripheren Ästen des Nervus cochlearis oder des Nervus vestibularis ausgehen. Als Differenzialdiagnostik von Cochleovestibulären Erkrankungen und aufgrund der guten Nachweisbarkeit bei geeigneten Magnetresonanztomographie-Untersuchungen (MRT) haben sie eine besondere Bedeutung erlangt. Der charakteristische MRT-Befund intralabyrinthiner Schwannome ist die Verstärkung von Gadolinium in der T1-Sequenz und die Abnahme des Flüssigkeitssignals in der T2-Sequenz.

In diesem Bericht beschreiben wir einen 55-jährigen Mann mit einem einseitigen tiefen sensorineuralen Hörverlust. In der MRT des Kleinhirnbrückenwinkels wurde eine Cochlea- und Vestibulumverstärkung in der T1-Gad-Sequenz Cochlea beobachtet, die auf ILS hinwies. Die Cochleostomie und die Labyrinthektomie in der Basal- und First-Turn-Phase sowie die Cochlea-Implantation ergaben eine Masse, die das Vestibulum ausfüllt und in die Fußplatte vordringt und die Basalwindung ausfüllt. Die histopathologische Untersuchung



ergab jedoch keinen Hinweis auf ein klinisch vermutetes Schwannom, sondern fibröses Schleimhautgewebe mit einem erhöhten Entzündungszellinfiltrat bei negativer Schwannomimmunologie. Nach unserem besten Wissen ist dies der erste Bericht, der einen T1-Gad-positiven, aber einen Schwannomnegativen Fall beschreibt. Die Magnetresonanztomographie und das Management dieser Situation werden in diesem Fallbericht erörtert.

Poster-PDF [A-1827.PDF](#)

H. Sudhoff, L.U. Scholtz, I. Todt

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Yüksel Gözde Klinikum Bielefeld, Klinik für Hals Nasen Ohren Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Teutoburgerstraße 50 33604 Bielefeld  
gozdegungormus@gmail.com

## Bilaterale Hörminderung bei Meningeosis carcinomatosa

Autoren Aigner M<sup>1</sup>, Tsoures E<sup>1</sup>, Mangalo P<sup>1</sup>, Zenk J<sup>1</sup>

Institut 1 Universitätsklinikum Augsburg, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Augsburg

DOI 10.1055/s-0040-1711831

**Einleitung** Eine Meningeosis carcinomatosa mit isolierter vestibulocochleärer Symptomatik ist äußerst selten. Eine retrospektive Multicenter-Studie bezüglich Magenkarzinomen mit leptomeningealer Beteiligung zeigte, dass nur zu 3,7 % ein Hörverlust und zu 1,95 % eine Fazialisparese im Falle einer Meningeosis carcinomatosa auftreten. Kopfschmerzen (85,1 %) und Übelkeit (59,2 %) sind die häufigsten Symptome.

**Patientin und Diagnose** Eine 58-jährige Patientin stellt sich mit seit zwei Wochen progredient zunehmender bilateraler Hörminderung, sowie Schwindel vor. Anamnestisch ergibt sich ein Pankreaskarzinom im Jahre 2012. Bei der Aufnahmeuntersuchung waren beide Trommelfelle matt und intakt. Ein Spontannystagmus konnte nicht festgestellt werden. Es folgte zunächst die stationäre Aufnahme zur intravenösen Kortisontherapie. Ein Hörtest ergab eine Surditas rechts. Ab dem dritten Tag entwickelte sich eine Fazialisparese rechts (House-Brackmann III). Es erfolgte zunächst ein cCT und ein Schädel-MRT. In beiden Bildgebungen konnte keine Ursache der Symptomatik festgestellt werden, weshalb eine Lumbalpunktion erfolgte. Hier ergab sich der V.a. eine Meningeosis carcinomatosa in Folge des Pankreaskarzinoms. Die Patientin wurde folgend in die Onkologie und final auf die Palliativstation verlegt.

**Schlussfolgerung** Bei therapieresistenter bilateraler progredienter Hörminderung oder Fazialisparese sollte bei einer vorausgegangener Tumorerkrankung auch eine Meningeosis neoplastica gedacht werden. Bei Verdacht sollte ein MRT vor Durchführung einer Lumbalpunktion erfolgen, da diese zu einer vermehrten Kontrastmittelaufnahme in den Meningen führen und somit die Diagnostik unnötig erschweren kann.

Poster-PDF [A-1633.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Michael Aigner Universitätsklinikum Augsburg, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Steglinstraße 2 86156 Augsburg  
m.aigner87@gmail.com

## Hörminderung bei Menschen mit geistiger Behinderung

Autoren Aulbert J<sup>1</sup>, Kaschke O<sup>1</sup>

Institut 1 Sankt Gertrauden - Krankenhaus, HNO, Berlin

DOI 10.1055/s-0040-1711832

**Einleitung** Menschen mit geistiger Behinderung (MmgB) haben ein erhöhtes Risiko an einer Schwerhörigkeit zu erkranken. Special Olympics® (SO), die größte internationale Sportgesellschaft für MmgB, bietet Vorsorgeuntersuchungen an, welche während Sportwettkämpfen und auf speziell dazu ausgelegten Veranstaltungen stattfinden. Bei dem Healthy Hearing Programm von

SO werden Hörprüfungen durchgeführt, deren Auswertung ein präziseres Bild des aktuellen Hörstatus von MmgB in Deutschland erlaubt.

**Methodik** Im Rahmen dieser retrospektiv-deskriptiven Studie wurden die Ergebnisse von 1014 MmgB im Alter von 18-59 Jahren analysiert, welche an Untersuchungen in den Jahren 2015-2017 teilnahmen. Die erhobenen Daten bezogen sich auf die Selbsteinschätzung des eigenen Gehörs, auf otoskopische Befunde, sowie auf objektive (DPOAE, Tympanometrie) und subjektive (Screening Audiometrie) audiologische Messungen.

**Ergebnisse** Bei 33,4 % aller Probanden zeigte sich eine Hörstörung. Bei 55,4 % aller Probanden wurde eine partielle oder totale Verlegung des Gehörgangs mit Cerumen festgestellt. Die Prävalenz einer Hörminderung lag je nach Alter bei MmgB 7 % bis 18 % höher als bei der Allgemeinbevölkerung. Ein Großteil der Probanden war sich seiner Hörstörung nicht bewusst.

**Schlussfolgerung** Die Ergebnisse belegen deutliche Diskrepanzen im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung. Ein großes Problem bei MmgB stellen vor allem Gehörgangsverlegungen und Hörminderungen dar. Eine nicht adäquate medizinische Versorgung sowie deren fehlende Inanspruchnahme können Ursachen sein. Zur Verbesserung dieses Zustandes sind Aufklärungsmaßnahmen der MmgB in Bezug auf ihr Gehör, sowie Schulungen von medizinischem Personal und Betreuern notwendig. Darüber hinaus bedarf es eines systematischen Gesundheits-Vorsorgeprogramms für MmgB.

Poster-PDF [A-1484.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Jann Aulbert Sankt Gertrauden - Krankenhaus, HNO Paretzer Str 12 10713 Berlin  
jannaulbert@gmail.com

## Test-Retest-Variabilität von Kurzpuls-DPOAE-Pegelkarten zur objektiven Hörschwellenbestimmung

Autoren Bader K<sup>1</sup>, Zelle D<sup>2</sup>, Dierkes L<sup>1</sup>, Gummer A<sup>2</sup>, Löwenheim H<sup>1</sup>, Dalhoff E<sup>2</sup>

Institute 1 Univ. HNO Klinik Tübingen, Tübingen; 2 Sektion Physiologische Akustik und Kommunikation, Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Tübingen

DOI 10.1055/s-0040-1711833

**Einleitung** Semilogarithmische DPOAE-Wachstumsfunktionen ermöglichen durch Extrapolation die Bestimmung von geschätzten Distorsionsproduktschwellen (EDPT), die eine quantitative Diagnostik des cochleären Verstärkers erlauben (Boege u. Janssen, 2002). Welleninterferenz zwischen den DPOAE-Komponenten und suboptimale Anregungspegel beeinträchtigen jedoch die Genauigkeit der EDPT. Hier werden die Genauigkeit und die Variabilität von interferenzfreier EDPT bestimmt, die aus Kurzpuls-DPOAE-Pegelkarten abgeleitet werden (Braun u.a., 2019).

**Methoden** Kurzpuls-DPOAE wurden in 20 Ohren für 14 Frequenzen  $f_2 = 1 - 14$  kHz bei 21 L<sub>1</sub>-L<sub>2</sub>-Paaren erfasst. Durch Darstellung von mindestens sechs DPOAE-Amplituden als Funktion von L<sub>1</sub> und L<sub>2</sub> können mittels nichtlinearer Ausgleichsrechnung individuelle Modellpegelkarten rekonstruiert und EDPT berechnet werden. Sieben Messreihen wurden innerhalb von drei Monaten wiederholt und mit Békésy-Trackingschwellen (BT) verglichen.

**Ergebnisse** Für 1010 aus 1332 messbaren Pegelkarten (75,8 %) können EDPT abgeleitet werden, die signifikant mit den BT korrelieren ( $r^2 = 0,45$ ,  $p \leq 0,001$ ). Der Schätzfehler der objektiven Schwellenschätzung beträgt 7,1 bzw. 7,9 dB für  $f_2 = 1$  bis 10 bzw. 14 kHz. Spontane OAE können systematische Schätzfehler hervorrufen. Die mittlere Differenz der EDPT bzw. der BT zwischen den sieben Messreihen beträgt unter Berücksichtigung aller Frequenzen  $0,5 \pm 5,6$  bzw.  $0,2 \pm 5,7$  dB.

**Schlussfolgerung** Die Rekonstruktion von individuellen Modellpegelkarten durch Ausgleichsrechnung mit mind. sechs im L<sub>1</sub>-L<sub>2</sub>-Raum erfassten DPOAE ermöglicht eine genaue und reproduzierbare EDPT-Bestimmung. Aufgrund der mit BT vergleichbaren Variabilität stellen EDPT eine vielversprechende

sensitive Methode im Rahmen des objektiven Monitorings ototoxischer Hörschäden dar.

[Poster-PDF A-1951.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Katharina Bader Univ. HNO Klinik Tübingen Elfriede-Aulhornstr. 5 72076 Tübingen

Katharina.Braun@med.uni-tuebingen.de

## Sprachbasierte Hörschwellenbestimmung – Korrelationen von Hörverlust Sprache mit dem Tonaudiogramm

**Autoren** Decker A<sup>1</sup>, Schmidt K<sup>1</sup>, Plotz K<sup>1</sup>

**Institut 1** Jade Hochschule, Institut für Hörtechnik und Audiologie (IHA), Oldenburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711834

**Einleitung** Um mit Hilfe eines Sprachtestverfahrens einen Rückschluss auf das Tonaudiogramm (TA) zu erhalten, kann derzeit im deutschsprachigen Raum der Freiburger Sprachtest mit Zahlen (FBZ, HV<sub>Sprache</sub>) und der Göttinger Satztest (GÖSA) in Ruhe verwendet werden. Ist dies im Hinblick auf die Pädaudiologie auch mit anderen Verfahren möglich? **Material und Methoden** An der Studie nahmen ohrgesunde Probanden (10 ♀, 2 ♂; Alter: 20 – 33 Jahre; Median: 23 Jahre) teil. Der PTA<sub>4</sub> bei 0,5, 1, 2, 4 kHz beträgt -2,9 dB HL (Median). Die Sprachaudiometrie fand in Ruhe im normalhörenden Zustand und mit einer künstlich erzeugten einseitigen Schalleitungsschwerhörigkeit (SLSH) (durch Ohrstöpsel, OS) statt. Getestet wurden der FBZ (HV<sub>Sprache</sub>), der Einsilbertest (FBE) und der Oldenburger Satztest (OLSA). Die kinderaudiometrischen Verfahren (Frequency Specific Animal Soundtest (mFast) und der Adaptive Auditive Sprachtest, AAST) wurden analog zum FBZ angewendet. Hier erfolgte die Bestimmung des Pegels für 50 % Verstehen (SRT<sub>Ruhe</sub>).

**Ergebnisse** Mit OS ist im Median des PTA<sub>4</sub> (31,9 dB HL) eine SLSH zu erkennen. Der HV<sub>Sprache</sub> erhöhte sich von -2,0 dB unverschlossen auf 30,3 dB mit OS. Der OLSA in Ruhe weist eine Differenz von +3,7 dB auf. Bei Verwendung des mFAST erhöhte sich der HV<sub>Sprache</sub> von -3,2 dB auf 31,1 dB mit OS und im AAST zeigte sich eine Differenz von +35,0 dB.

**Schlussfolgerung** Eine Korrelation der Ergebnisse mit dem TA ist vor allem bei Verwendung der Kinderaudiometrieverfahren im Vergleich zum PTA<sub>4</sub> innerhalb der Schalleitungskondition gut sichtbar (max. Abweichung <2dB). Eine Fortsetzung der Studie (mit Erwachsenen und auch mit Kindern) ist zusätzlich mit dem Oldenburger Kindersatztest (OLKISA) und GÖSA geplant, um eine größere Probandenanzahl und Aussagekraft zu erhalten.

[Poster-PDF A-1716.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Andrea Decker Jade Hochschule, Institut für Hörtechnik und Audiologie (IHA) Ofener Straße 16/19 26121 Oldenburg andrea.decker@jade-hs.de

## Ist die ASSR (auditory steady state responses) ein sinnvolles Instrument in der Diagnostik der auditorischen Neuro-/Synaptopathie (ANSD)?

**Autoren** Ehrmann-Müller Désirée<sup>1</sup>, Cebulla M<sup>1</sup>, Hagen R<sup>1</sup>, Shehata-Dieler W<sup>1</sup>

**Institut 1** Universität Würzburg, HNO, Würzburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711835

**Einleitung** In verschiedenen Studien konnte eine gute Korrelation der ASSR-Schwellen sowohl mit Ton- als auch mit Click-BERA-Schwellen bei cochleären Hörverlusten gezeigt werden. Bei Patienten mit ANSD ist dies jedoch unklar, da nicht selten große Diskrepanzen zwischen den meist besseren ASSR-Schwellen und oft schlecht identifizierbaren Click-BERA-Schwellen vorliegen. Ziel dieser Studie war es zu untersuchen, ob mit der ASSR das Risiko besteht, eine ANSD zu übersehen und ob die ASSR-Schwellen bei ANSD mit den

Hörschwellen des Tonaudiogramms oder den Schwellen der cochleären Mikrophonpotentiale (CM) korrelieren.

**Methoden** Untersucht wurden 28 Patienten mit ANSD (4 Erwachsene, 24 Kinder). Alle Patienten erhielten sowohl eine Ton- oder Verhaltensaudiometrie, eine Click-BERA und ASSR. Bei 21 Patienten konnten CM mit der Click-BERA (n = 16) oder einer transtympanalen Elektrocochleographie (EcochG) (n = 11) detektiert werden.

**Ergebnisse** Eine komplett unauffällige ASSR zeigte sich bei keinem der Patienten mit ANSD. Die ASSR-Schwellen waren jedoch meist besser als nach der Click-BERA zu erwarten. Es ergab sich keine Korrelation zwischen den einzelnen Frequenzen der Tonaudiogrammschwellen und den frequenzspezifischen ASSR-Schwellen. Es zeigte sich jedoch eine Korrelation zwischen den ASSR-Schwellen vor allem bei 2 und 4kHz und den Click-Schwellen der CM in der EcochG (r=0,49-0,69).

**Zusammenfassung** In der vorliegenden Studie lag bei keinem der Patienten eine normale ASSR-Schwelle vor. Die ASSR alleine reicht in der Diagnostik der ANSD nicht aus, da sie meist deutlich bessere Schwellen als die Click-BERA zeigt. Sie kann jedoch als zusätzliches diagnostisches Instrument angewandt werden, welches gut mit den CM der EcochG korreliert.

[Poster-PDF A-1158.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Ehrmann-Müller Désirée Universität Würzburg, HNO Josef-Schneider-Str. 11 97080 Würzburg ehrmann\_d@ukw.de

## Einsatz von intelligenten Algorithmen an Singlesweeps zur Beurteilung von Schwellen und Wellenverläufen früher akustisch evozierter Hirnstammpotentiale (BERA) am Tiermodell

**Autoren** Hecker D<sup>1</sup>, Eckrich S<sup>2</sup>, Engel J<sup>2</sup>, Mathieu S<sup>1</sup>, Linxweiler M<sup>1</sup>, Simon A<sup>1</sup>, Metzler P<sup>3</sup>, Schick B<sup>1</sup>

**Institute 1** Universitätsklinikum des Saarlandes, HNO-Klinik, Homburg/

S.; **2** Universität des Saarlandes, Lehrstuhl für Biophysik, Homburg/

S.; **3** Hochschule RheinMain, Ingenieurwissenschaften, Rüsselsheim

**DOI** 10.1055/s-0040-1711836

**Einleitung** Nicht erkannte Veränderungen in der Hörwahrnehmung und deren Verarbeitung stellen ein schwerwiegendes Hindernis für die Integration in unsere Gesellschaft dar. Die Hörschwelle aus den gemittelten Ableitungen von Hirnstammpotentialen wird in der klinischen Praxis visuell bestimmt. Werden neben der Hörschwelle auch Fragestellungen zur festgestellten Wellenmorphologie der Reizantwort verfolgt, so verbleibt die Antwort im Bereich eines Eindrucks ohne konkrete Referenzen und Auswertalgorithmen zu besitzen.

**Material/Methoden:** Im Rahmen von Hörmessungen an Mausstämmen mit genetisch veränderten Calciumkanälen an den Haarzellen wurden Singlesweeps-ABR-Untersuchungen an 30 Mäusen einer Kontrollgruppe normalhörender Tiere einschließend durchgeführt. Auf Grundlage eines Top-Down-Prozesses wurde der Algorithmus an den Singlesweeps trainiert, um evozierte Reizantworten vom neuronalen Rauschen zu unterscheiden. Weiterhin wurden automatisch erfasste Merkmale aus den Singlesweeps über eine Clusteranalyse miteinander verglichen.

**Ergebnisse** Der trainierte Algorithmus erkennt die Hörschwelle sehr sicher mit einer Abweichung von maximal +/- 5dB gegenüber der visuellen Abschätzung. Darüber hinaus können signifikante Unterschiede bei der Wellenwachstumsfunktion von „Normalhörigen“ aufgezeigt werden. Mittels der Clusteranalyse können gegenläufige Effekte in den Singlesweeps zwischen unmittelbar aufeinander folgenden Wellenausprägungen eines Sweeps sichtbar gemacht werden. Ist eine Wellenformation in dem Singlesweep stark ausgeprägt, so ist die nachfolgende Wellenformation im gleichen Singlesweep geringer ausgeprägt und umgekehrt.

[Poster-PDF A-1157.PDF](#)

Die Autoren weisen auf folgenden Interessenkonflikt hin: BMBF Id Nr: 13GW0286A.

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. rer. nat. Hecker Dietmar Universitätsklinikum des Saarlandes, HNO-Klinik Kirrberger Straße 66421 Homburg/S.  
dietmar.hecker@uks.eu

## „Wie hört Hessen?“ - Erste Ergebnisse zur Qualität der Hörgeräteversorgung bei schwerhörigen Patienten im Alltag

**Autoren** Herr C<sup>1</sup>, Bruschke S<sup>1</sup>, Baumann U<sup>1</sup>, Stöver T<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Universitätsklinik, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Universitätsklinik, Frankfurt/M.

**DOI** 10.1055/s-0040-1711837

**Einleitung** Das Sprachverstehen, besonders in geräuschvoller Umgebung, stellt für fast alle Patienten mit hochgradiger Hörminderung ein kaum überwindbares Hindernis dar. Trotz guter Testergebnisse in den etablierten Sprachhörtests wird die alltägliche Hörsituation nicht ausreichend repräsentiert. Ziel der Studie ist es, die subjektive Zufriedenheit der Hörgeräteversorgung zu erfassen. **Material und Methoden:** Es wurden hochgradig schwerhörige Patienten (n = 20) mit HG-Versorgung untersucht und die subjektive Beurteilung der Hörleistung mittels des SSQ-Fragebogen erhoben. Weiterhin wurden das Sprachverstehen (SV) in Ruhe mittels des Freiburger Einsilbertests und des Oldenburger Satztests gemessen. Die Überprüfung der Hörleistung mit Hörgeräten im komplexen Störgeräusch erfolgte mittels des adaptiven Oldenburger Satztests mit 2 Konditionen. **Ergebnisse:** Der SSQ ergab durchschnittliche Scores von 3,3 für SV, 4,2 für sprachliches Hören und 5,0 für die Hörqualität. Das SV mit HG in Ruhe betrug im Freiburger ES-Test durchschnittlich 56%. Der Oldenburger Sprachsatztest in Ruhe ergab ein SV von 93%. Das SV im Störgeräusch mittels Oldenburger Sprachsatztest betrug durchschnittlich bei Kondition 1 68,05% und Kondition 2 59,7%. **Diskussion:** In der Studie konnte gezeigt werden, dass die subjektive Zufriedenheit der HG-Versorgung niedrig ausfällt. Der OLSA-Test in Ruhe zeigte ein zu gutes Ergebnis, welches nicht dem subjektiven Empfinden der Patienten entspricht. Eine bessere Übereinstimmung zeigte sich im OLSA-Test im komplexen Störgeräusch. Deshalb sollten bei Patienten mit subjektiv unbefriedigendem Ergebnis und gutem Sprachtest in Ruhe komplexe Hörsituationen simuliert werden, um die Hörleistung im Alltag besser beurteilen zu können, z.B. mittels einer Matrix aus verschiedenen Hörtests.

**Poster-PDF** A-1411.PDF

**Interessenkonflikt** Firma Cochlear

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Constanze Herr Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Universitätsklinik, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Universitätsklinik Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M.  
constanze.herr@kgu.de

## Die Auswirkungen von experimentell erhöhtem Hirndruck auf die Reintonaudiometrie

**Autoren** Lentzen Anna-Lena<sup>1</sup>, Klußmann JP<sup>1</sup>, Lüers Jan-Christoffer<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Köln, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Köln

**DOI** 10.1055/s-0040-1711838

**Einleitung** Das Innenohr kann gegenüber Verletzungen seiner Integrität und seiner anatomischen Kommunikationselemente sehr empfindlich sein. Ein Hauptgrund dafür können sogenannten 'third window lesions' sein. Dies führte uns zu der Frage: Wenn eine Flüssigkeitskommunikation zwischen Innenohr und Liquor, z.B. durch den cochleären oder vestibulären Aquädukt besteht, würde eine Erhöhung des intrakraniellen Drucks (ICP) den Druck im vestibulocochleären System verändern und zu einer Veränderung der Knochen- und/oder Luftleitungsschwelle führen? **Material und**

**Methoden** Reintonaudiometrie wurde mit Probanden zunächst in aufrecht sitzender Position und anschließend in Kopfhänge-Position durchgeführt.

**Ergebnisse** Bei 10 Probanden blieben beide Hörschwellen unverändert. Es zeigte sich bei 17 Probanden, dass die Knochen- als auch die Luftleitungsschwelle signifikant anstieg, insbesondere in den unteren Frequenzen bis 2kHz.

**Diskussion** Veränderungen der Hörschwelle können auftreten, wenn der ICP erhöht wird. Wenn dieses Phänomen auftritt, spiegelt sich dies sowohl in der Knochen- als auch in der Luftleitungsschwelle wieder, insbesondere in den tiefen Frequenzen. Unsere Ergebnisse lassen vermuten, dass eine Erhöhung des Drucks auf das vestibulocochleäre System von außen, die durch das Innenohr fließende Energie verändert werden kann. Dies kann einen Druckunterschied entlang der Basilarmembran erzeugen, der zu einer Verschiebung der Membran und einer Beeinträchtigung der Mechanotransduktion der Cochlea führt. Dies vermindert die Energie, welche das ovale Fenster an die Perilymphflüssigkeit abgibt, was den Druckgradienten zwischen ovalem und rundem Fenster verringert und zu einem Hörverlust führt.

**Poster-PDF** A-1503.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Lentzen Anna-Lena Universitätsklinikum Köln, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie Kerpenerstraße 62 50937 Köln Köln

anna-lena.lentzen@uk-koeln.de

## Die Verständlichkeitskurve für den Freiburger Einsilbertest im Störschall mit fixer SNR von 5 dB

**Autoren** Löhler J<sup>1</sup>, Guy S<sup>4</sup>, Wollenberg B<sup>4</sup>, Schönweiler R<sup>5</sup>

**Institute** 1 HNO-Praxis, Bad Bramstedt; 2 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, Klinik für HNO-Heilkunde, Lübeck; 3 Deutscher Berufsverband der HNO-Ärzte, Wissenschaftliches Institut für angewandte HNO-Heilkunde, Neumünster; 4 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, HNO-Klinik, Lübeck; 5 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, HNO-Klinik, Sektion für Phoniatrie und Pädaudiologie, Lübeck

**DOI** 10.1055/s-0040-1711839

**Einleitung** Der Freiburger Einsilbertest (FBE) wird seit einiger Zeit auch zur Messung der Hörverbesserung im Rahmen einer Hörgeräteversorgung im Störschall verwendet (FBE-S). Mit dieser Studie soll eine Verständlichkeitskurve für den Freiburger Einsilbertest im Störschall mit fixem Signal-Störschall-Abstand von 5 dB bei verschiedenen Lautstärkepegeln bestimmt werden.

**Methode** Im Herbst 2018 wurden 60 normalhörende, muttersprachlich Deutsch sprechende Probanden im Alter zwischen 18 und 31 Jahren in der Klinik für HNO-Heilkunde des Bundeswehrkrankenhauses in Hamburg untersucht. Das Sprachverstehen wurde mit einer Testliste des FBE mit einer Lautstärke von 10 bis 95 dB und einem 5 dB leiseren Störschall in 5 dB-Schritten gemessen. Anschließend wurden von den Verständlichkeitsquoten die Mittelwerte gebildet und die 95 %-Konfidenzintervalle (KI) bestimmt.

**Ergebnisse** Es nahmen 60 Probanden an der Untersuchung teil. Das mittlere Alter aller Probanden betrug 24,32 Jahre ( $\pm 3,39$  Jahre). In der Varianzanalyse zeigte sich ein hochsignifikanter Zusammenhang zwischen der Lautstärkepegeln des Nutz- und Störschalls auf der ein Seite und der Verständlichkeit auf der anderen Seite ( $p < 0,001$ ). Die gemittelten Verständlichkeitsquoten und zugehörigen 95 %-KI sowie die Häufigkeitsverteilungen wurden tabellarisch und grafisch dargestellt.

**Diskussion** Die gemittelte Kurve des FBE-S erreicht bei einer Lautstärke von 70/65 dB den Sättigungsbereich von 90% Verständlichkeit (zum Vergleich: Beim FBE ohne Störschall bei 55 dB). Durch die hier vorgestellte Verständlichkeitskurve lassen sich individuelle Messergebnisse ohne und mit Hörgeräten besser interpretieren. Künftig sollte der Hörgewinn für Hörgeräte möglicherweise bei niedrigeren Lautstärkepegeln erfolgen als heute.

Poster-PDF [A-1115.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Deutscher Berufsverband für HNO-Heilkunde e. V.

**Korrespondenzadresse** Priv.-Doz. Dr. med. habil. Löhler Jan SLK-Kliniken, HNO-Klinik Am Gesundbrunnen 20 74078 Heilbronn  
praxis@hnoarzt-bad-bramstedt.de

## Longitudinale Erfassung der Höranstrengung von CI-Patienten mit Hilfe von ACALES

**Autoren** [Radeloff A<sup>1</sup>](#), [Krüger M<sup>2</sup>](#), [Minde J<sup>1</sup>](#), [Gürtler S<sup>1</sup>](#), [Müller J<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Univ.-HNO-Klinik, Evang. Krankenhaus, Oldenburg; 2 HörTech GmbH, Oldenburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711840](#)

Neben den klassischen Sprachverständnistests werden zunehmend Messverfahren für den Alltagsnutzen gefordert. Ein Aspekt hierbei ist die subjektiv empfundene Höranstrengung, die v.a. im Störgeräusch für viele Cochlea-implantat (CI)-Patienten sehr relevant ist.

ACALES (engl.: adaptive categorial listening effort scaling) ist ein standardisiertes Verfahren für die Messung der subjektiven Höranstrengung. Hierbei wird automatisiert ein Sprachsignal mit Rauschen aus dem Oldenburger Satztest angeboten, wobei der Signal-Rausch-Abstand (SNR) adaptiv variiert wird. Durch den Patienten erfolgt eine subjektive Beurteilung von „müheles“ bis „extrem anstrengend“ abgefragt.

Wir stellen hier die Ergebnisse einer longitudinal untersuchten Gruppe von CI-Patienten vor, die bimodal (n = 13) oder bei einseitiger Ertaubung (SSD; n=8) versorgt wurden. Der longitudinale Verlauf der Höranstrengung zeigte interindividuell große Unterschiede. Erwartungsgemäß war die Höranstrengung in der Gruppe der bimodalen Patienten sowohl präoperativ (mit Hörgeräten) als auch postoperativ höher, als die der SSD-Patienten. Fast alle Patienten erreichten nach spätestens 6 Monaten eine Verbesserung Ihrer individuellen Höranstrengung verglichen zu präoperativ mit bester Versorgung.

Nach den hier vorliegenden Erfahrungen scheint ACALES ein zuverlässiges und einfach durchführbares Verfahren für die Bestimmung der subjektiven Höranstrengung bei CI-Patienten zu sein. Die Erfassung der individuellen Höranstrengung mit ACALES kann die klassischen Sprachtests ergänzen.

Poster-PDF [A-1821.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Andreas Radeloff HNO-Zentrum Landsberg am Lech Ahornallee 2A 86899 Landsberg/L.  
andreas.radeloff@uni-oldenburg.de

## Das Frequenzspektrum und die Lautstärkeentwicklung am menschlichen Ohr beim Fahrradfahren unter Berücksichtigung der Fahrtgeschwindigkeit - Simulation am Modell im Windkanal

**Autoren** [Riepl R<sup>1</sup>](#), [Hoffmann TK<sup>1</sup>](#), [Goldberg-Bockhorn E<sup>1</sup>](#), [Schönpflug D<sup>2</sup>](#), [Graf B<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 HNO Uniklinik Ulm, Ulm; 2 Technische Hochschule Ulm, Institut f. Fahrzeugsystemtechnik, Fakultät Maschinenbau u. Fahrzeugtechnik, Ulm

**DOI** [10.1055/s-0040-1711841](#)

**Einleitung** Beim Radfahren kommt es in Abhängigkeit von der Fahrtgeschwindigkeit zu unterschiedlichen Lautstärkeentwicklungen am menschlichen Ohr. Ziel der Arbeit war es, das Frequenzspektrum und deren Veränderung bei drei verschiedenen Fahrtgeschwindigkeiten und den möglichen Einfluss eines Fahrradhelms auf den Schalldruckpegel an einem Modell im Windkanal zu simulieren, grafisch darzustellen und eine mögliche Bedeutung für den Radfahrer abzuleiten.

**Methodik** Die Messreihe wurde in einem Windkanal (Göttinger Bauart) an einem Kunstkopf mit integrierten Mikrofonen mit und ohne Fahrradhelm durchgeführt. Gemessen wurde der Schalldruck bei drei verschiedenen

Geschwindigkeiten (25/40/60 km/h) für das linke und rechte Ohr. Außengeräusche wurden mit einem Referenzmikrofon im windstillen Bereich außerhalb des Windkanals aufgezeichnet. Es wurden die Effektivwerte ermittelt sowie das geschwindigkeitsabhängige Frequenzspektrum grafisch aufgezeichnet. Ergebnisse Das Frequenzspektrum verbreitert sich sichtbar und die gemessenen Effektivwerte des Schalldruckpegels steigen in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit. Das Frequenzspektrum reicht bei 60 km/h von 0-21.000 Hz, der Effektivwert liegt hier am linken Ohr bei >105 dB. Die Verwendung eines Fahrradhelms führt in der Simulation zu einer Erniedrigung der gemessenen Effektivwerte des Schalldruckpegels. Schlussfolgerung Beim Fahrradfahren entstehen insbesondere bei hohen Geschwindigkeiten erhebliche auf das Ohr einwirkende Schalldruckpegel, die die Sicherheit im Straßenverkehr beeinträchtigen können. Inwieweit industriell gefertigte Hilfsmittel die Lärmbelastung adäquat senken, ist Gegenstand weiterer Untersuchungen. Des Weiteren könnte die Erhebung psychoakustischer Parameter die Bedeutung für die subjektive Bewertung im Rezipienten klären.

Poster-PDF [A-1487.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Ricarda Riepl HNO Uniklinik Ulm Frauensteige 12 89075 Ulm  
ricarda.riepl@uniklinik-ulm.de

## Einseitige Ertaubung als Pseudohypakusis

**Autoren von** [Grote M<sup>1</sup>](#), [Arndt S<sup>1</sup>](#), [Aschendorff A<sup>1</sup>](#), [Beck R<sup>1</sup>](#), [Speck I<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Universitätsklinik Freiburg, HNO, Freiburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711842](#)

**Einleitung** Dieser Fallbericht beschreibt die Diagnosestellung einer Pseudohypakusis bei subjektiver einseitiger Taubheit (SSD) durch audiometrische Messungen aufzuzeigen. Wir berichten über den Fall eines 53-jährigen männlichen Patienten, der in unserer Klinik mit subjektiver empfundener SSD und der Frage nach einer Cochlea-Implantation vorstellig wurde.

**Material und Methoden:** Primär erfolgte die übliche audiologische Diagnostik im Rahmen der Cochlea-Implant-Voruntersuchung. Diese wurde bei einer Diskrepanz von subjektiven und objektiven Messergebnissen um weitere Untersuchungen erweitert.

**Ergebnisse** Alle subjektiven Prüfungen (Weber, Tonschwellenaudiometrie, Sprachaudiogramm) ergaben eine Normakusis rechts und eine Surditas links. Es zeigten sich aber wiederholbare Stapediusreflexe ipsilateral links und ein gutes Richtungshören (Lokalisation 93% im adaptiven Oldenburger Satz-Test). In der Hirnstammaudiometrie zeigte sich rechts eine Schwelle von 30 dB und links von 50 dB. Otoakustische Emissionen waren beidseits ableitbar, der Stenger Test war positiv.

**Diskussion** Während Pseudohypakusis die häufigste Ursache für einseitige Ertaubung bei Kindern ist, findet man eine Pseudohypakusis bei Erwachsenen eher selten und dann meist im Zusammenhang mit Versicherungsansprüchen. In diesem Fall hatte der Patient keine nachvollziehbaren Vorteile durch die Diagnose der SSD. Die Ursache ist am wahrscheinlichsten eine psychiatrische Erkrankung. Die Behandlung der Pseudohypakusis wurde in die bereits laufende Psychotherapie bei bekannter Depression integriert. Die Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung einer systematischen und sorgfältigen audiometrischen und psychologischen Beurteilung vor einer möglichen Cochlea-Implantation.

Poster-PDF [A-1384.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** von Grote Markus Universitätsklinik Freiburg, HNO Killianstraße 5 79106 Freiburg  
markus.grote@uniklinik-freiburg.de



## Dramatischer Verlauf einer initial leichten Schwindelsymptomatik bis zum lebensbedrohlichem Krankheitsbild

Autoren [Berndt S<sup>1</sup>](#), [Bozzato V<sup>1</sup>](#), [Scheuer V<sup>1</sup>](#), [Schick B<sup>1</sup>](#)

Institut 1 [Universitätsklinikum des Saarlandes Homburg, HNO, Homburg/S.](#)

DOI [10.1055/s-0040-1711843](#)

**Hintergrund** Das Leitsymptom Schwindel beinhaltet vielfältige Differentialdiagnosen und kann auch für den erfahrenen Kliniker immer wieder eine Herausforderung darstellen. Daher ist bei Schwindel eine fachübergreifende Beurteilung auch scheinbar eindeutiger Krankheitsbilder anzustreben.

**Anamnese/Befund:** Ein 56-jähriger Patient wurde konsiliarisch mit seit 2 Wochen zunehmendem Drehschwindel und Erbrechen vorgestellt. Eine Hypakusis oder ein Tinnitus lagen nicht vor. Mittels cMRT war eine frische oder stattgehabte Ischämie oder Blutung ausgeschlossen worden. Die Ohrmikroskopie war unauffällig. Neurootologisch zeigte sich ein Spontannystagmus nach rechts, mit Verstärkung beim Blick nach rechts. Die Funktion des Nervus facialis war intakt, doch fiel eine deutliche Asymmetrie der Lidspalte links bei im Weiteren groborientierend neurologisch unauffälligem Patienten auf.

**Verlauf** In der Notaufnahme verschlechterte sich der Patient spontan mit neu aufgetretener Ophthalmoplegie, Hypoglossusparese und Nystagmus zu allen Seiten. Bei fokalem Krampfanfall wurde der Patient intubationspflichtig. Die cCT bestätigte die Diagnose Kleinhirninfrakt links.

**Schlussfolgerung** Bei Patienten mit Schwindel ist differenzialdiagnostisch immer an einen Kleinhirninfrakt zu denken, da bei etwa 10 % dieser Fälle primär nur Schwindel und Erbrechen auftreten. Auch eine initial unauffällige Bildgebung schließt ein Infarkt nicht aus. Der Hinweis auf einen Kleinhirninfrakt kann sich im zeitlichen Verlauf zeigen und damit für den Arzt sichtbar werden

Poster-PDF [A-1404.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Sabrina Berndt Universitätsklinikum des Saarlandes Homburg, HNO Kirrbergerstraße 100 66424 Homburg/S.

Sabrina.Berndt@uniklinikum-saarland.de

## Cogan I Syndrom - eine Ausschlussdiagnose

Autoren [Deuß E<sup>1</sup>](#), [Arweiler Harbeck D<sup>1</sup>](#), [Lang S<sup>1</sup>](#), [Eyth CP<sup>1</sup>](#)

Institut 1 [Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Universitätsklinikum Essen, Essen](#)

DOI [10.1055/s-0040-1711844](#)

**Einleitung** Das Cogan I Syndrom stellt eine Differentialdiagnose bei okulärer und audiovestibulärer Symptomatik dar. Es wird anhand der vorliegenden Symptome und Intervalldauer bis zum synchronen Auftreten der Symptomatik in typisches und atypisches Bild eingeteilt. Während die okuläre Symptomatik zumeist regredient ist, führt die Ohrbeteiligung oft zur Taubheit. Typisch zeigen sich eine interstitielle Keratitis und eine Morbus MeniÖre ähnliche fluktuierende Innenohrbeteiligung. Aufgrund der Begleitsymptomatik und dem Vorliegen erhöhter Antikörpertiter an Anti-HSP70/-SSA/-DEP-1 in einigen Fall-Kontroll Studien wird die Genese dem autoimmunen Formenkreis zugeschrieben.

**Fallbeschreibung** Ein 61-jähriger Patient stellte sich mit Schwankschwindel im Rahmen eines Dandy Phänomens bei beidseitigem Vestibularisausfall, fluktuierender Hörminderung rechts mit persistierender profunder sensorischer Schwerhörigkeit links, Uveitis posterior, sowie einer Sturzsenkung in unserer Poliklinik vor. In den Vorjahren seien bereits eine interstitielle Keratitis, Morbus MeniÖre-artige Symptomatik, Arthralgien, Myalgien und Gewichtsverlust aufgetreten. Als Nebendiagnosen sind eine Stentversorgte 2G-KHK, portale Hypertension, smouldering multiples Myelom (seit 2008) und ein epidurales Hygrom bekannt. Ein Liquorunterdrucksyndrom bei vorliegendem Hygrom nach Lumbalpunktion, eine Polyneuropathie, eine cerebrale Genese sowie weitere differentialdiagnostische Autoimmunerkrankungen und Infektionserkrankungen konnten ausgeschlossen werden.

**Schlussfolgerung** Dieses Fallbeispiel zeigt eindrücklich den langen Weg von Einsetzen der Symptomatik bis zur Diagnosefindung nach Ausschluss zahlreicher Differentialdiagnosen und die Notwendigkeit eines höheren Bekanntheitsgrades dieses eher seltenen Syndroms.

Poster-PDF [A-1964.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Deuß Eric Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Universitätsklinikum Essen Hufelandstraße 55 45147 Essen  
eric.deuss@uk-essen.de

## Morbus MeniÖre oder vestibuläre Migräne? Auf die cVEMPs kommt es an!

Autoren [Dlugaiczky J<sup>1</sup>](#), [Habs M<sup>2</sup>](#), [Dieterich M<sup>3</sup>](#)

Institute 1 [Klinikum der Universität München, LMU München, Deutsches Schwindel- und Gleichgewichtszentrum \(DSGZ\), München](#); 2 [Klinikum der Universität München, LMU München, Neurologische Klinik und Poliklinik, München](#); 3 [Munich Cluster for Systems Neurology \(SyNergy\), München](#)  
DOI [10.1055/s-0040-1711845](#)

**Hintergrund** Die Differenzialdiagnose zwischen M. MeniÖre (MM) und vestibulärer Migräne (VM) ist aufgrund der überlappenden Phänotypen oft erschwert. Okuläre und cervicale vestibulär evozierte Potentiale (o- und c-VEMPs) könnten hier nützliche Biomarker darstellen. Ziel der vorliegenden Studie war es, die Asymmetrieratio (AR) für o- und c-VEMPs zwischen Patienten mit MM und VM zu vergleichen.

**Material und Methoden:** Retrospektive Auswertung der VEMPs von Patienten mit MM (n = 58) und VM (n = 93). Stimulus für cVEMPs: 500 Hz Luftleitung, TDH-49 Kopfhörer; Stimulus für oVEMPs: 500 Hz Knochenleitung an Fz (Bruel and Kjaer 4810 Minishaker); Aufzeichnung mit einer „Viking on Nicolet“ Plattform.

**Ergebnisse** Es bestand kein signifikanter Unterschied im Asymmetriegrad der oVEMP n10p15-Amplituden zwischen Patienten mit MM (AR=0.17±0.22) und VM (AR=0.18±0.14; t-Test: p=0.77). Im Gegensatz dazu war die AR der cVEMP p13n23-Amplituden bei Patienten mit MM (0.49±0.40) signifikant höher als bei VM (0.25±0.26; t-Test: p=0.0004). In der Asymmetrie der o- und cVEMP-Latenzen fanden sich keine Unterschiede zwischen den beiden Patientengruppen (t-Test: p jeweils > 0,05). Bei 9 Patienten mit VM wurden mehrmalige VEMP-Messungen zu verschiedenen Zeitpunkten durchgeführt. Hier zeigten sich unabhängig voneinander fluktuierende ARs für o- und cVEMP-Amplituden.

**Schlussfolgerungen** MM und VM unterscheiden sich im Asymmetriegrad der cVEMP-Amplituden. Die höhere AR von cVEMPs im Vergleich zu oVEMPs bei M. MeniÖre entspricht dem bevorzugten Auftreten des Endolymphhydrops im Sakkulus des betroffenen Innenohres. Die zeitlichen Veränderungen in der AR der o- und cVEMPs spiegeln den fluktuierenden Verlauf der VM wider.

Poster-PDF [A-1717.PDF](#)

**Interessenkonflikt** BMBF

**Korrespondenzadresse** Prof. Dr. med. Julia Dlugaiczky Klinikum der Universität München, LMU München, Deutsches Schwindel- und Gleichgewichtszentrum (DSGZ) Marchioninistr. 15 81377 München  
julia.dlugaiczky@med.uni-muenchen.de

## Klinik der Hydropischen Ohrerkrankung

Autoren [Gürkov R<sup>1</sup>](#)

Institut 1 [Klinikum Bielefeld, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Kopf-Hals-Chirurgie, Bielefeld](#)

DOI [10.1055/s-0040-1711846](#)

**Einleitung** Der M. MeniÖre ist definiert als das Syndrom des Endolymphatischen Hydrops. Nach Einführung der klinischen MRT-Bildgebung des Endolymphatischen Hydrops wurde in den letzten Jahren das Konzept der Hydropischen Ohrerkrankung entwickelt. Dieses fasst erstmals alle klinischen

Varianten des M. Menière in einer Systematik zusammen. Es ermöglicht erstmals die klinische Charakterisierung des endolymphatischen Hydrops.

**Methoden** 49 Patienten mit morphologisch nachgewiesenem Endolymphatischem Hydrops wurden prospektiv mittels standardisiertem neurologischem Interview auf ihre klinischen Charakteristika hin analysiert.

**Ergebnisse** Während einer hydropischen Schwindelattacke berichten die Patienten Übelkeit, Erbrechen, Schweißausbruch, Ham- und Stuhl drang, Kopfschmerzen, Photophobie, Phonophobie, Sehstörungen und sogar Bewußtseinsverlust. Ein Drittel der Patienten hat keine simultanen Ohrsymptome in der Attacke. Die Schwindelattacke dauert weniger als 20 Minuten in mehr als einem Viertel der Patienten. Migräne und Autoimmunerkrankungen erscheinen nicht mit der Hydropischen Ohrerkrankung assoziiert.

**Diskussion** Diese Studie charakterisiert erstmals die Klinik der Hydropischen Ohrerkrankung. Die Ergebnisse zeigen, dass die klinischen symptom-basierten diagnostischen Kriterien unzureichend sind und revidiert werden müssen.

[Poster-PDF A-1453.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Prof. Dr. med. Gürkov Robert Klinikum Bielefeld, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Kopf-Hals-Chirurgie Teutoburger Str. 50 33604 Bielefeld  
guerkov@arcor.de

## Downbeatnystagmus als Symptom zentral vestibulären Schwindels in der HNO - ein Fallbericht zweier Patientinnen

**Autoren** Geide D<sup>1</sup>, Kohl Jörgen<sup>1</sup>, Langer Jörg<sup>1</sup>

**Institut** 1 AMEOS Klinikum, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Halberstadt

**DOI** 10.1055/s-0040-1711847

In der HNO-Heilkunde ist bei Patienten mit akutem oder chronischem Schwindel neben peripher-vestibulären Störungen auch an zentralnervöse Läsionen zu denken. Das Downbeatnystagmussyndrom ist häufiges Symptom einer solchen.

Berichtet wird über zwei Patientinnen mit Downbeatnystagmus. Ein 15-jähriges Mädchen (Fall 1) klagte über täglichen intermittierenden Drehschwindel seit einem Jahr. Eine 82-jährige Frau (Fall 2) gab permanenten Drehschwindel und Gangunsicherheit seit drei Monaten an. Bei unauffälligem HNO-Befund ergab die Funktionsdiagnostik keine peripher-vestibuläre Läsion. Patientin 1 zeigte keine neurologischen Auffälligkeiten, bei Patientin 2 fiel ein kleinschrittig-ataktisches Gangbild auf. Eine cerebrale MRT zeigte im Fall der jungen Patientin einen unauffälligen Befund und im Fall 2 SAE-artige Hirnstammläsionen der Pons. Nach neurologischem Konsil therapierten wir im Fall 2 mittels Off-label-Therapie mit Fampridin (ein Kaliumkanalblocker) sowie physiotherapeutischer Beübung. Die jüngere Patientin erhielt einen Termin in einer neurologischen Klinik im Januar 2020. Hier wurde auf eine Off-label-Therapie verzichtet. Auffallend war die stark divergierende Klinik sowie die unterschiedlichen Befunde in der Bildgebung. Eine Off-label-Therapie mit Fampyra wird in der Literatur positiv bewertet, ein Ergebnis bleibt hier aufgrund des nicht wahrgenommenen Verlaufstermins offen. Im 2. Fall wird der Termin in einer neurologischen Klinik weitere Erkenntnisse bieten.

Zentralvestibuläre Schwindelursachen stellen in der HNO-Heilkunde wichtige Differentialdiagnosen dar. Kenntnisse in der neurologischen Untersuchung sollten zentrale von den häufigen, peripheren Symptomen sicher unterscheidbar machen, damit Patienten zeitgerecht einer adäquaten Therapie zugeführt werden können.

[Poster-PDF A-1600.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dominic Geide AMEOS Klinikum, Hals-Nasen-Ohrenklinik Gleimstr. 5 38820 Halberstadt  
dgei.hno@halberstadt.ameos.de

## Vestibuläre Hyperreagibilität - ein neues Krankheitsbild ?

**Autoren** Hamann Karl-Friedrich<sup>1</sup>

**Institut** 1 Gaertner-Klinik, München

**DOI** 10.1055/s-0040-1711848

**Einleitung** Bekanntlich läßt sich bei einer peripher-vestibulären Seitendifferenz durch Vibrationsreize ein Nystagmus auslösen, der zur Seite der stärkeren Erregbarkeit schlägt. Bei manchen Patienten mit Schwindelbeschwerden zeigt sich aber schon bei normalen Reizfrequenzen ein wechselseitig schlagender Vibrationsnystagmus, der immer zur Seite der Stimulation gerichtet ist. Es ist als Zeichen einer vestibulären Hyperreagibilität anzusehen. Allerdings kann dieses Phänomen auch bei Gesunden auftreten, bei hohen Frequenzen. Hier soll die Frage beantwortet werden, ob die vestibuläre Hyperreagibilität ein eigenes Krankheitsbild darstellt oder ob sie bei verschiedenen Erkrankungen auftritt.

**Methode** Bei 500 Patienten mit unterschiedlichen vestibulären Pathologien und bei einem Kontrollkollektiv von 20 Vestibularisgesunden wurden Vibrationsreize verschiedener Frequenzen über dem Mastoid jeder Seite nacheinander appliziert. Bei den Patienten, bei denen bei einer Reizfrequenz von 40 Hz ein wechselseitiger Nystagmus auftrat, wurde die Ätiologie nach ihrer Diagnose analysiert.

**Ergebnisse** Bei 20 vestibulär Gesunden trat in keinem Fall bei 40 Hz ein Nystagmus auf, in manchen Fällen allerdings bei höheren Reizfrequenzen ein zur jeweiligen Reizseite schlagender Nystagmus. Bei den Patienten mit wechselseitig auslösbarer Nystagmus stand die vestibuläre Migräne eindeutig im Vordergrund der Diagnosen, seltener fand sich der Befund auch bei phobischem Schwindel, mal du débarquement oder zentralen Affektionen. Diskussion und Schlußfolgerung: Tritt ein wechselseitig schlagender Nystagmus bei 40 Hz Reizfrequenz auf, handelt es sich nicht um ein neues Krankheitsbild, sondern um eine vestibuläre Hyperreagibilität, die bei verschiedenen zentral-vestibulären Erkrankungen zu beobachten ist.

[Poster-PDF A-1474.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Prof.Dr.med. Hamann Karl-Friedrich Gaertner-Klinik Possartstr. 27 81679 München  
vertigo.hamann@lrz.tum.de

## Lageabhängigkeit von cervical abgeleiteten, vestibulär evozierten myogenen Potenzialen auf dem Rotationsstuhl

**Autoren** Ilgner J<sup>1</sup>, Duong Dinh TA<sup>1</sup>, Westhofen M<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Aachen, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie, Aachen

**DOI** 10.1055/s-0040-1711849

Einführung Vestibulär evozierte myogene Potenziale in cervicaler (cVEMP) und okulärer (oVEMP) Ableitung sind heute ein unverzichtbarer Bestandteil zur Diagnostik des Labyrinthorgans in allen 5 Sensoren. Während die Ableitung von cVEMP nach allgemeiner Kenntnis die Funktion des Sacculus unter Einwirkung der Gravitation beurteilen soll, bestehen nach unserer Kenntnis noch kaum Untersuchungen zur körperlichen Lageabhängigkeit.

**Methoden** Wir verwenden einen fest installierten Rotationsstuhl, welcher sich in allen drei Raumachsen um 360° frei bewegen lässt. Dieser „TRV-Stuhl®“ benannt nach Thomas Richard-Vitton wird jeweils individuell ausbalanciert und durch Arretierungsmechanismen und Magnetbremsen auf bestimmte Positionen eingestellt. Wir untersuchten 12 Probanden mittels cVEMP in seitentrennter Ableitung in aufrechter Position, im Liegen und im Kopfstand.

**Ergebnisse** Nach ersten Erkenntnissen wird die cVEMP-Antwort lageabhängig moduliert, wobei, das Signal im Kopfstand deutlich schwächer ausfällt als in aufrechter Position. Dabei wurde die Vorspannung des M. sternocleidomastoideus mittels parallel fortlaufender EMG-Messung konstant gehalten. Ein

mäßiger Störfaktor war nach Probandenwahrnehmung eine stärkere venöse Füllung der Mittelohr- und Tubenmukosa mit Behinderung des Druckausgleichs.

**Diskussion** Obwohl bekannt ist, dass die Maculae sacculi und utriculi nicht eindimensional angelegt ist, existieren noch wenige Erkenntnisse zur Lageabhängigkeit in entgegengesetzten Positionen. Der Beitrag wirft unter anderem die Frage auf, in wie weit Untersuchungspositionen stärker zwecks Standardisierung in den Fokus gerückt werden müssen. Möglicherweise ergeben sich aus unterschiedlichen Körperpositionen neue Aspekte für die Aussagekraft von VEMP bei klinischen Fragestellungen.

**Poster-PDF** [A-1852.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Zeitlich befristete Leihgabe des TRV-Stuhls durch die Fa. Diatec. Sonst bestehen keine Interessenkonflikte.

**Korrespondenzadresse** Justus Ilgner Universitätsklinikum Aachen, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie Pauwelsstraße 30 52074 Aachen  
jilgner@ukaachen.de

## Behandlung des benignen paroxysmalen Lagerungsschwindels auf dem dreidimensionalen Rotationsstuhl

**Autoren** [Ilgner J<sup>1</sup>](#), [Renson A<sup>1</sup>](#), [Duong Dinh TA<sup>1</sup>](#), [Westhofen M<sup>1</sup>](#)  
**Institut 1** Universitätsklinikum Aachen, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie, Aachen  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711850](#)

**Einführung** Der benigne paroxysmale Lagerungsschwindel (BPLS) ist eine der häufigsten labyrinthär bedingten Schwindelerkrankungen in der täglichen Praxis. Die physikalischen Repositionsmanöver sind für jeden Bogengang vielfach publiziert und erfolgreich. Neben sekundären Formen sind vor allem Begleiterkrankungen und mangelnde Compliance, die den Behandlungserfolg im klinischen Alltag limitieren.

**Methoden** Wir verwenden einen fest installierten Rotationsstuhl, welcher sich in allen drei Raumachsen um 360° frei bewegen lässt. Dieser „TRV-Stuhl-®“ benannt nach Thomas Richard-Vitton wird jeweils individuell ausbalanciert und durch Arretierungsmechanismen und Magnetbremsen auf bestimmte Positionen eingestellt. Die Bewegung des Stuhls erfolgt durch medizinisches Fachpersonal. Der Patient selbst ist auf dem Stuhl fixiert. Der Nystagmus wird infrarot unter einer lichtabschließenden Brille videokulografisch aufgezeichnet.

**Ergebnisse** Wir behandelten bis dato 51 Patienten mit primärem und sekundärem BPLS mittels des Stuhls. Die Lagerungsmanöver nach Epley, Semont, Asprella, Gufoni etc. ließen sich auch bei Patienten mit schlechter Compliance, HWS-Vorerkrankungen, Adipositas oder Ängstlichkeit vor raschen Bewegungen konsequent durchführen. Wir modifizierten ferner die Lagerungsübungen durch Positionen, die mit den klassischen Lagerungsmanövern nicht möglich sind.

**Diskussion** Der dreidimensionale Rotationsstuhl stellt für schwierig zu lagernde Patienten in unserer Klinik einen wesentlichen Fortschritt der BPLS-Therapie dar. Ferner bedingt der passive Aufbau eine Bedienung durch medizinisches Fachpersonal, was dem Patienten ein Gefühl der Sicherheit bei der Behandlung vermittelt. Andererseits sind der Platzbedarf und die Investitionskosten zur Beschaffung abzuwägen.

**Poster-PDF** [A-1854.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Zeitlich befristete Leihgabe des TRV-Stuhls durch die Fa. Diatec. Sonst bestehen keine Interessenkonflikte.

**Korrespondenzadresse** Justus Ilgner Universitätsklinikum Aachen, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie Pauwelsstraße 30 52074 Aachen  
jilgner@ukaachen.de

## Analyse des Colliculus inferior in routinemäßig anfallenden diagnostischen Kernspin-Datensätzen der Regensburger HNO-Klinik: Ist eine Bestimmung des Volumens praktikabel?

**Autoren** [Kwok P<sup>1</sup>](#), [Gleich O<sup>1</sup>](#), [Schenkl G<sup>1</sup>](#), [Bohr C<sup>1</sup>](#)  
**Institut 1** HNO-Klinik Universität Regensburg, Regensburg  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711851](#)

Das Volumen des Colliculus inferior (IC) soll in klinischen Kernspin Datensätzen bestimmt werden. Dazu wurden 66 Bilddatensätze mit den zugehörigen DICOM Dateien von Patienten der Regensburger HNO-Klinik ausgewertet.

Die Bildebenen wurden als screenshots aus dem SAP Programm MPRAGE MRI als „stack“ in ImageJ importiert und entsprechend skaliert. Die Identifikation des ICs erfolgte im „orthogonal view“ und die zum IC gehörenden Voxel wurden als „Region of Interest“ (ROI) manuell markiert, um die Anzahl für den rechten und linken IC zu bestimmen. Das IC-Volumen ergab sich durch Multiplikation der Voxel-Zahl mit dem Voxel-Volumen, das aufgrund der Angaben „Slice Thickness“ (0.7-1.1mm) und „Pixel Spacing“ (0.78-1.02mm) in der zugehörigen DICOM Datei berechnet wurde.

Das IC-Volumen weist eine systematische Änderung in Abhängigkeit von der Altersgruppe auf (Kruskal-Wallis-Test, Altersgruppe vs IC-Volumen,  $p < 0,001$ ). Mann-Whitney-U-Paarvergleiche zeigen eine signifikante Zunahme des mittleren IC-Volumens ( $p < 0,001$ ) von  $15,3 \pm 3,9 \text{ mm}^3$  bei Gruppe 1 (Säuglinge  $< 1$  Jahr,  $N = 23$ ) auf  $21,5 \pm 6,7 \text{ mm}^3$  bei Gruppe 2 (Kinder zwischen 1 und 10 Jahren,  $N = 17$ ) und auf das Maximum von  $29,1 \pm 6,1 \text{ mm}^3$  bei Gruppe 3 (Jugendliche und Erwachsene, 10 bis 60 Jahre,  $N = 19$ ). Bei Gruppe 4, den über 60-jährigen ( $N = 7$ ), ergab sich im Vergleich zu Gruppe 3 eine signifikante ( $p < 0,007$ ) Abnahme auf  $22,0 \pm 3,1 \text{ mm}^3$ .

Das Volumen des menschlichen IC kann aus diagnostischen Kernspin-Datensätzen bestimmt werden. Der zeitliche Verlauf der altersabhängigen Änderung des IC-Volumens ähnelt den Ergebnissen, die Koenigsmark und Murphy (1972) für den ventralen Kochleariskern beschrieben haben und weist, ähnlich wie im Tiermodell (Gleich, Netz, Strutz; 2014), auf eine Schrumpfung des IC im fortgeschrittenen Alter hin.

**Poster-PDF** [A-1389.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Pingling Kwok HNO-Klinik Universität Regensburg Franz-Josef-Strauss-Allee 11 93053 Regensburg  
pingling.kwok@klinik.uni-regensburg.de

## Akute Neuropathia vestibularis im jahreszeitlichen Verlauf

**Autoren** [Pudszuhn A<sup>1</sup>](#), [Schönfeld U<sup>2</sup>](#), [Heinzelmann A<sup>2</sup>](#), [Sodoudi S<sup>3</sup>](#), [Hofmann VM<sup>2</sup>](#)  
**Institute 1** HNO-Klinik, Campus Benjamin Franklin, Charité Universitätsmedizin, Berlin; **2** HNO Klinik, Campus Benjamin Franklin, Charité Universitätsmedizin, Berlin; **3** Institut für Meteorologie, Fachbereich Geowissenschaften, Arbeitsbereich Stadtklima, Freie Universität Berlin, Berlin  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711852](#)

**Einführung** Die akute Neuropathia vestibularis (NV) ist eine Erkrankung des peripher vestibulären Systems, die neben der klinischen Notfallversorgung zur definitiven Diagnosestellung auch apparative Diagnostik erfordert. Die Angaben zu Inzidenzen der NV in der Literatur schwanken. Ziel der retrospektiven Untersuchung war, eine antizipierte saisonale Häufung der NV aufgrund eines zeitweise erhöhten Patientenaufkommens zu untersuchen.

**Material und Methoden:** Eine Sichtung von Patientenakten, die stationär an einem Krankenhaus der Maximalversorgung mit der Diagnose einer akuten NV (ICD-10 H81.2) behandelt wurden, erfolgte für die Jahre 2006–2016. Es konnten 483 Patienten mit einer sowohl klinisch als auch apparativ nachgewiesenen NV eingeschlossen werden. Es wurde das tägliche, monatliche, jährliche aber auch jahreszeitliche Auftreten der NV erfasst.

**Ergebnisse** Die stationäre Behandlung einer NV zeigte im Sommer- zum Winterhalbjahr, im jahreszeitlichen und im monatlichen Verlauf keinen statistisch signifikanten Unterschied. Es wurden im 10 Jahreszeitraum monatlich durchschnittlich 40 Patienten mit einer akuten NV behandelt (4 Patienten/Monat/Jahr). Die niedrigste Patientenzahl fand sich im Februar (29 Fälle) und die höchste im Oktober (56 Fälle). Auch im wochentäglichen Verlauf zeigte sich eine Gleichverteilung des Erkrankungsbeginns.

**Diskussion** Allein saisonale Parameter, wie das Sommer- und Winterhalbjahr, die vier Jahreszeiten und monatliche Erfassung von Patienten mit einer akuten NV sind nicht geeignet, zeitliche Häufungen von Patienten mit akuter NV im Jahresverlauf zu erfassen. Vielmehr sollten Veränderungen von biometeorologischen Parametern mit dem Auftreten dieser Erkrankung zukünftig untersucht werden.

**Poster-PDF** [A-1837.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Annett Pudszuhn HNO-Klinik, Campus Benjamin Franklin, Charité Universitätsmedizin Hindenburgdamm 30 12200 Berlin  
annett.pudszuhn@charite.de

## VertiGo – Pilotprojekt zur Nystagmendetektion mittels Webcam

**Autoren** Reinhardt S<sup>1</sup>, Schmidt J<sup>2</sup>, Leuschel M<sup>2</sup>, Schüle C<sup>1</sup>, Schipper Jörg<sup>1</sup>  
**Institute** 1 Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Düsseldorf; 2 Institut für Informatik Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Lehrstuhl für Softwaretechnik und Programmiersprachen, Düsseldorf

**DOI** [10.1055/s-0040-1711853](#)

**Hintergrund** Schwindel gilt als eines der häufigsten Symptome der Medizin, wobei die Diagnostik komplex. Insbesondere in ländlichen Regionen ist diese umfassende Diagnostik nicht immer vorhanden. Das Ziel dieser Studie ist es horizontale Nystagmen mittels einer handelsüblichen Webcam zu detektieren.

**Methodik** In der Feasibility-Studie unterzogen sich 30 gesunde Probanden einer kalorischen Vestibularüberprüfung mit 44° C warmen Wasser beider Ohren und Beurteilung mittels Videonystagmographie. Anschließend erfolgte die erneute kalorische Spülung und Videoaufnahme der Nystagmen mittels FullHD-Webcam (n = 57). Die Aufnahme wurde mit Hilfe einer eigens entwickelten Software durchgeführt, welche Techniken der Computer-Vision verwendet um Gesichter, Augen und Pupillen zu erkennen. Es wurde ein Algorithmus entworfen, welcher anhand einer Folge von horizontalen Pupillenpositionen Nystagmen detektierte. Dabei differenzierte die Software zwischen einem Vorhandensein oder Fehlen von Nystagmen, wobei ein Grenzwert von mindestens drei Nystagmen in die gleiche Richtung verwendet wurde. Zusätzlich erfolgte eine Beurteilung der Videos durch erfahrene Fachärzte ohne Frenzel-Brille, um eine Bewertung der Software zu ermöglichen.

**Ergebnisse** In mehr als 70 % der Fälle wurden einzelne Nystagmen von der Software erkannt. Unter Berücksichtigung des Grenzwertes wurde eine Genauigkeit von 59,64 % erreicht. Hierbei wurde ein positiv prädiktiver Wert von 36,36 % erzielt, welcher laut Software Nystagmen in die korrekte Richtung vorwies.

**Zusammenfassung** In der vorliegenden Studie zeigen die ersten Erkenntnisse, dass eine Nystagmendetektion mittels einer Webcam durch künstliche Intelligenz möglich ist. In Zukunft sind weitere Verbesserungen und Tests der Software notwendig, um die Genauigkeit zu erhöhen.

**Poster-PDF** [A-1700.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Sophia Reinhardt Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Moorenstr. 5 40225

Düsseldorf

sophia.reinhardt@med.uni-duesseldorf.de

## Ist das Kinetoserisiko in zukünftig autonom fahrenden Autos geringer?

**Autoren** Schönfeld U<sup>1</sup>, Pudszuhn A<sup>1</sup>, Heiss Marie-Anne<sup>1</sup>, Hofmann V<sup>1</sup>, Müller S<sup>2</sup>

**Institute** 1 Charité Universitätsmedizin Berlin, Klinik für HNO-Heilkunde, Campus Benjamin Franklin, Berlin; 2 Technische Universität Berlin, Institut für Land- und Seeverkehr, Fachgebiet Kraftfahrzeuge, Berlin

**DOI** [10.1055/s-0040-1711854](#)

Das Kinetoserisiko bei einer Autofahrt hängt von der individuellen Sensibilität, dem Fahrstil der Fahrer und der Funktion/Sitzposition im Fahrzeug ab. Der Fahrstil des Fahrers wird in autonom fahrenden Autos von einer Software übernommen und die Insassen werden alle zu passiven Beifahrern. Die Möglichkeit, als aktiver Fahrer mit geeigneten kompensatorischen Gegenmaßnahmen das Risiko zu minimieren, entfällt. Vorgaben für die Automobilindustrie können nur über medizinische Fachkenntnisse der Physiologie der Gleichgewichtsorgan und dem Sinneskonflikt (visuell-vestibulär bzw. innerhalb des Labyrinths) erfolgen.

In einer Fragebogenaktion unter 500 zufällig ausgewählten Personen (weiblich 48 %, männlich: 52 %) wurden die Häufigkeit grundlegender Kinetoseprobleme im Auto und der Einfluss typischer Fahrsituationen erfragt.

Autofahrten verursachen im Vergleich zu Zugfahrten deutlich häufiger Kinetosesymptome. Häufiger Spurwechsel oder Kurvenfahrten oder auch häufiges Bremsen und Beschleunigen wird ähnlich kritisch wie eine Schiffeise mit leichtem Seegang oder einem turbulenten Flug eingeschätzt. Die kurvige Bergfahrt wird sogar genauso kritisch wie ein Kettenkarussell oder starker Seegang gesehen. Übelkeit tritt beim Autofahren bei 46 % der Befragten auf (19 % häufig oder immer) und ein Erbrechen gaben 19 % der Befragten mindestens als selten auftretend an. In bestimmten Fahrsituationen ist der Leidensdruck bei Frauen um bis zu dreifach höher als bei Männern. Lesen während der Fahrt führt im Durchschnitt ca. 5 fach häufiger zu Kinetosen als in der aktiven Fahrerfunktion.

Das Ziel "im Auto lesen anstatt selbst fahren" funktioniert nur, wenn die Bewegungen der Situation im Zug angenähert werden. Experimentelle Studien zur Definition gering belastender Fahrmanöver werden folgen.

**Poster-PDF** [A-1941.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. rer.-med. Schönfeld Uwe Charité Universitätsmedizin Berlin, Klinik für HNO-Heilkunde, Campus Benjamin Franklin Hindenburgdamm 30 12200 Berlin  
uwe.schoenfeld@charite.de

## Validierung des PET als Untersuchungsmethode neuronaler Prozesse des mon- und binauralen Sprachverstehens

**Autoren** Speck I<sup>1</sup>, Thurow J<sup>2</sup>, Blazhenets G<sup>2</sup>, Wesarg T<sup>1</sup>, Aschendorff A<sup>1</sup>, Sörensen A<sup>2</sup>, Mix M<sup>2</sup>, Frings L<sup>2</sup>, Meyer Philipp T.<sup>2</sup>, Arndt S<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Freiburg; 2 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Nuklearmedizin, Freiburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711855](#)

Einleitung Ein Ziel der vorgestellten Studie ist die Validierung der Positronenemissionstomographie (PET) als Untersuchungsmethode für mon- und binaurales Sprachverstehen. In der vorliegenden Zwischenauswertung berichten wir über die Ergebnisse der normalhörenden Kontrollgruppe.

Material und Methoden Mittels PET und Injektion von O-15-Wasser wurde die zentrale Hörbahn bei 7 normalhörenden Probanden in 4 verschiedenen Stimulationsbedingungen untersucht. Als Stimuli wurden Sätze des Oldenburger Satztests (OLSA) in der Originalversion sowie als nicht semantische



Kontrolle mit vergleichbarem Frequenzspektrum und Dynamikbereich rückwärts abgespielt und jeweils unilateral rechts und bilateral dargeboten. Die PET-Scans wurden nach stereotaktischer Normalisierung und globaler Normierung der Zählrate mittels SPM ausgewertet.

Ergebnisse Bei 3 PET-Messungen pro Stimulationsbedingung waren insgesamt 83 PET-Scans auswertbar (1 fehlende Messung: Syntheseausfall). Es zeigte sich eine signifikante Perfusionssteigerung im rechten primären auditischen Kortex bei bilateraler Stimulation im Vergleich zur unilateralen rechtsseitigen Stimulation mit verärbtem linken Ohr. Bei Vorwärts-Präsentation der Sätze findet sich gegenüber der Rückwärts-Präsentation eine Perfusionssteigerung in der Wernicke-Region (posteriores Brodmann-Areal 22 links).

Diskussion In der vorliegenden Validierungsstudie konnten wir signifikante Veränderungen der Perfusion in den zu erwartenden Cortex-Arealen bei Vergleich der uni- und bilateralen sowie semantischen und nicht semantischen Präsentation nachweisen. Daher sollte sich die hier vorgestellte Methode zur Untersuchung der neuronalen Prozesse beim Sprachverstehen bei CI-Trägern eignen. Aktuell werden einseitig taube CI-Träger mit der validierten Methode untersucht.

Poster-PDF [A-1323.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Forschungskommission des Universitätsklinikum Freiburg und dem Förderverein "Tauben Kinder lernen Hören"

**Korrespondenzadresse** Iva Speck Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Killianstr. 5 79106 Freiburg  
iva.speck@uniklinik-freiburg.de

## Postoperative Lebensqualität und funktionelle Langzeitergebnisse bei 72 Patienten mit Morbus Menière nach Saccotomie

**Autoren** [Stoycheva I<sup>1</sup>](#), [Spiegel J<sup>1</sup>](#), [Canis M<sup>1</sup>](#), [Ihler F<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Klinik der Universität München, München; 2 Deutsches Schwindel- und Gleichgewichtszentrum, München

DOI [10.1055/s-0040-1711856](#)

Einleitung Morbus Menière (MD) ist eine chronische Innenohrerkrankung, welche durch rezidivierende Drehschwindelattacken und fluktuierende Ohrsymptome gekennzeichnet ist. Neben einer medikamentösen Basistherapie gibt es operative Behandlungsverfahren wie Eingriffe am Saccus endolymphaticus. Ziel des vorliegenden Projekts war es, Komplikationsraten, funktionelle Langzeitergebnisse und postoperative Lebensqualität von Patienten nach erfolgter Saccotomie zu untersuchen.

Zielsetzung Es erfolgte eine retrospektive Analyse konsekutiver Patienten, bei denen im Zeitraum von 2004 bis 2019 auf Grund von MD eine Saccotomie durchgeführt wurde.

Ergebnisse Insgesamt wurden 72 Patienten in die Analyse eingeschlossen, die ein Alter von 56,1±13,7 Jahren und einen Nachbeobachtungszeitraum von 17,3±17,5 Monaten aufwiesen. 64,9% (n=37) gaben postoperativ weniger bis keine Schwindelanfälle an. 18 Patienten (25,0%) erhielten postoperativ eine weitere, nicht-ablative Therapie (Betahistin, Re-Saccotomie, Dexamethason intratympanal) und 9 ein ablatives Verfahren (Gentamycin intratympanal, Labyrinthektomie). Zur Untersuchung der cochleären und vestibulären Funktionen konnten Ergebnisse von 57 (79,2%) Patienten ausgewertet werden, dabei zeigten sich kaum Unterschiede. Nach WHO-Kriterien (AC-PTA4 = 0,5; 1; 2; 4 kHz) betrug das mittlere Hörvermögen präoperativ 63,3±1,3 vs. postoperativ 68,0±22,9. Hinsichtlich einer Hörrehabilitation wurden 21 Patienten mit einem Cochlea Implantat versorgt, davon 15 Fälle simultan zur Saccotomie.

Schlussfolgerung Der Eingriff am Saccus endolymphaticus bietet eine nicht-ablative Therapiemöglichkeit zur Besserung der Lebensqualität, geht mit einer geringen Komplikationsrate einher und kann bei fehlendem Ansprechen anderer nicht-ablativer Therapieoptionen eingesetzt werden.

Poster-PDF [A-1779.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Ivelina Stoycheva Klinikum der Universität München Marchioninstr. 15 81377 München  
stoycheva.ivelina@gmail.com

## Was passiert mit dem Spontannystagmus im Schlaf bei Patienten mit akuter unilateraler Vestibulopathie?

**Autoren** [Warken C<sup>1</sup>](#), [Hülse R<sup>1</sup>](#), [Rotter N<sup>1</sup>](#), [Stuck Boris A.<sup>3</sup>](#), [Freuschle A<sup>1</sup>](#), [Schell A<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Mannheim, Mannheim; 2 Fakultät für Therapeutische Wissenschaften, SRH Hochschule Heidelberg, Heidelberg; 3 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg, Marburg

DOI [10.1055/s-0040-1711857](#)

Einleitung Es ist bekannt, dass ein Spontannystagmus (SPN) bei Patienten mit akuter unilateraler Vestibulopathie (AUV) durch Narkosen oder Medikamente unterdrückt werden kann. Weniger bekannt ist, ob oder wie sich ein SPN während der Schlafphasen verändert. Ziel dieser Studie war es daher, den SPN im Schlaf bei Patienten mit AUV zu analysieren.

Methoden Nach den Standards der American Academy of Sleep Medicine (AASM) wurde bei allen 17 Patienten, mit AUV und einem horizontal schlagenden SPN, eine kardiorespiratorische Polysomnographie (PSG) und gleichzeitig eine Elektronystagmographie (ENG) durchgeführt. Die Häufigkeit und Amplitude des Nystagmus wurden während verschiedener Schlafphasen analysiert und mit Werten im Wachzustand verglichen.

Ergebnisse Bei allen 17 Patienten zeigte sich ein mittelfrequenter horizontal schlagender SPN mit 1,5-4 Schlägen/Sekunde im Wachzustand. Mit Abnahme der Alpha- und Beta-Aktivität in der Elektroenzephalographie, nahm auch die Amplitude des SPN ohne Änderung der Frequenz signifikant ab ( $p > 0.05$ ). Im Weiteren Verlauf der Verlauf der Aufzeichnung nahm bei allen Patienten ebenfalls die Frequenz des SPN signifikant ab ( $p > 0.05$ ). Durchschnittlich konnte ca. eine Minute vor Erreichen von Schlafphase N1 der SPN nicht mehr nachgewiesen werden. Bei Auftreten von Arousals in Schlafphasen N1, N2 oder N3 zeigte sich der SPN mit identischer Frequenz und Amplitude wie im Wachzustand. Schlussfolgerung Wir konnten zeigen, dass bereits vor Erreichen der Schlafphase N1 der SPN bei Patienten mit AUV vollständig unterdrückt ist. Wir vermuten, dass zentrale vestibuläre Strukturen Einfluss auf diese Deprivation haben, zusätzlich sind auch supranukleäre Strukturen beteiligt.

Poster-PDF [A-1395.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Christian Warken Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Mannheim Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68167 Mannheim  
christian.warken@umm.de

## Mikrostrukturelle Veränderungen im Bereich des Nervus vestibulocochlearis und zentraler Hörbahnen bei einseitiger sensorineuraler Schwerhörigkeit – eine DTI-Studie

**Autoren** [Wigand Marlene C. C.<sup>1</sup>](#), [Wunderlich A<sup>2</sup>](#), [Goldberg-Bockhorn E<sup>1</sup>](#), [Hoffmann Thomas K.<sup>1</sup>](#), [Beer M<sup>2</sup>](#), [Shenton Martha E.<sup>3</sup>](#), [Boux S<sup>4</sup>](#)

**Institute** 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Ulm, Ulm; 2 Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Universitätsklinikum Ulm, Ulm; 3 Department of Psychiatry, Psychiatry Neuroimaging Laboratory, Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School, Boston, Vereinigte Staaten von Amerika; 4 Department of Radiology, Surgical Planning Laboratory, MRI Division, Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School, Boston, Vereinigte Staaten von Amerika

DOI [10.1055/s-0040-1711858](#)

**Einleitung** Die Diffusionstensor-Bildgebung (DTI), ein MR-basiertes bildgebendes Verfahren, ermöglicht es, Nervenbahnen nicht-invasiv zu visualisieren und ihre Diffusionseigenschaften zu analysieren. Sie liefert Aussagen über die Mikrostruktur der weißen Substanz und hat in den vergangenen Jahren wichtige Erkenntnisse für die Neuroradiologie geliefert. In der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde finden sich bislang nur sehr vereinzelt DTI-Studien.

**Material und Methoden:** Untersucht wurden 10 gesunden Probanden mit Normakusis bds. und 10 Patienten mit einseitiger sensorineuraler Schwerhörigkeit. Mithilfe eines 3 Tesla-Kernspintomographen wurden die diffusionsgewichteten Bilder mit einer Voxelgröße von 1,5 x 1,5 x 1,5 mm<sup>3</sup> und 30 Diffusionsrichtungen gewonnen. Nachdem sog. „regions of interest“, durch welche die gesuchten Nervenbahnen hindurchziehen mussten, definiert worden waren, konnten der N. vestibulocochlearis, der Fasciculus arcuatus und interhemisphärische auditorische Nervenbahnen dargestellt werden. Anschließend wurden die Diffusionsparameter Fraktionelle Anisotropie (FA), Trace, axiale und radiäre Diffusion berechnet.

**Ergebnisse** Neben den über den Corpus Callosum laufenden interhemisphärischen auditorischen Nervenbahnen konnte auch der paarig angelegte Fasciculus arcuatus und der N. vestibulocochlearis dargestellt und Asymmetrien in seiner Ausprägung aufgedeckt werden. Bei den Patienten mit einseitiger sensorineuraler Schwerhörigkeit ließen sich Diffusionsveränderungen auf der betroffenen Seite feststellen.

**Schlussfolgerungen** Die Diffusionstensor-Bildgebung liefert neue Erkenntnisse bei der mikrostrukturellen Untersuchung des Nervus vestibulocochlearis und zentraler Hörbahnen und zeigt Veränderungen der Nervenbahnen bei einseitiger sensorineuraler Schwerhörigkeit auf.

**Poster-PDF** [A-1308.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. Wigand Marlene C. C. Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Ulm Frauensteige 12 89075 Ulm  
marlenewigand@yahoo.de

## Läuse und Flöhe – oder Differentialdiagnose eines exazerbierten M. Menière

**Autoren** [Zabaneh S<sup>1</sup>](#), [Olze H<sup>1</sup>](#), [Stölzel K<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Charité – Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Berlin

**DOI** [10.1055/s-0040-1711859](#)

In unserer Sprechstunde wird seit sieben Jahren ein heute 74-jähriger Patient mit der Diagnose M. Menière rechts behandelt. Das cMRT initial war unauffällig. Unter Betahistin und Einlage einer Paukendrainage war der Patient jahrelang beschwerdefrei. Bei Wiederauftreten von Drehschwindel erfolgte seit Oktober 2016 die wiederholte Labyrinthanästhesie mit entsprechendem Erfolg. Im Sommer 2018 kam es zu einer weiteren Beschwerdeprogredienz hinsichtlich des Schwindels, weshalb ein cMRT angefertigt wurde, welches keine Auffälligkeiten zeigte.

Im April 2019 klagte der Patient über weiter zunehmende Schwindelattacken sowie über eine ausgeprägte Gangunsicherheit mit einmaliger Tumarkin-Krise. Zusätzlich zeigte sich eine rapide Hörverschlechterung rechts. Wir entschieden uns für die erneute Bildgebung mittels 3T-MRT. Hier zeigten sich neben einem endolymphatischen Hydrops II° rechts nach Barath et al. zusätzlich disseminierte metastasensuspikte Läsionen supra- und infratentoriell. Ein anschließendes CT-Staging zur Primarius-Suche ergab einen spikulierten Rundherd im linken Oberlappen, welcher suspekt für ein Bronchial-Karzinom als Primarius der cerebralen Metastasen war. Im gesamten mitabgebildeten Skelettsystem waren diffus osteolytische Metastasen zu sehen. Die histologische Untersuchung mittels CT-gestützter Punktion ergab ein nicht-kleinzelliges Adenokarzinom der Lunge cT1bpN0cM1c im Stadium IV. Der Patient war bis auf die oben genannte neurootologische Symptomatik beschwerdefrei.

Der Patient war Nichtraucher und hat regelmäßig die Vorsorgen für Prostata-, Kolon- und Hautkrebs in Anspruch genommen.

Unter der Therapie mit Ganzhirnbestrahlung, Chemo- und Immuntherapie zeigte sich ein regredienter Befund des Bronchialkarzinoms. Die Hirnmetastasen waren jedoch progredient.

**Poster-PDF** [A-2004.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Samira Ira Zabaneh Charité - Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Charitéplatz 1 10117 Berlin  
samira-ira.zabaneh@charite.de

## Tinnitus im Zusammenhang mit einem Mittelohreingriff – Korrelation zu audiometrischen Daten.

**Autoren** [Aristeidou A<sup>1</sup>](#), [Lehnert B<sup>1</sup>](#), [Bremert T<sup>1</sup>](#), [Hosemann W<sup>1</sup>](#), [Kaftan H<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 HNO Universitätsmedizin Greifswald, Greifswald; 2 HNO Helios Klinikum Erfurt, Erfurt

**DOI** [10.1055/s-0040-1711860](#)

**Einleitung** Ziel dieser Studie ist die Untersuchung der Korrelation zwischen Mittelohreingriffen, audiometrischen Ergebnisse und Tinnitus. Geprüft werden sollte, ob Mittelohreingriffe mit ihren Effekten auf das Hörvermögen und Tinnitusbeschwerden miteinander korrelieren.

**Material und Methoden:** Retrospektiv wurden alle Mittelohroperationen ausgewertet, die in der Zeit von September 2017 bis Oktober 2018 in der HNO-Klinik der Universitätsmedizin Greifswald durchgeführt wurden. Eingriffe zur Hörsystem-Implantation wurden ausgeschlossen. Die Tinnitusbelastung der Patienten wurde mithilfe des Tinnitusfragebogens nach Goebel-Hiller (TQ12) präoperativ, kurzfristig postoperativ und nach einem Jahr erfasst und mit einem Score 0-24 dargestellt. Aus den vorhandenen Audiogrammen wurde der Mittelwert der Knochenleitung und der Schalleitungskomponente bei 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz und 4000 Hz für jedes Audiogramm erfasst. Die Korrelation zwischen Änderung des Tinnituscores und einer parallelen Änderung der Knochenleitungsschwelle und der Schalleitungskomponente wurde mit dem paired t-test untersucht.

**Ergebnisse** 189 Operationen wurden ausgewertet. Der Tinnituscore korrelierte signifikant mit der präoperativen Knochenleitung ( $t = 2.15$   $p = 0.033$ ). Im Allgemeinen zeigte sich keine signifikante Änderung des Tinnituscores durch den Mittelohreingriff. Jedoch korrelierte in der Subgruppe von Patienten mit Tinnitus nur im operierten Ohr die Reduktion des Tinnitus-Scores mit der Reduktion der Schalleitungskomponente. ( $t = 2.41$   $p = 0.0173$ ). Diskussion: Einige Patienten konnten nach einer Mittelohroperation hinsichtlich der Tinnitusbelastung profitieren. Dies betrifft vor allem Patienten nur mit Tinnitus im operierten Ohr und signifikanter Reduktion der Schalleitungskomponente postoperativ.

**Poster-PDF** [A-1555.PDF](#)

**„Gesetzter Vortrag“ der HNO Universitätsklinik Greifswald, Titel am 29.10.2019 durch Prof. Hosemann an die DGHNO weitergeleitet.**

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Aristotelis Aristeidou HNO Universitätsmedizin Greifswald Ferdinand-Sauerbruch-Straße 17475 Greifswald  
aristoteles.aristeidou@med.uni-greifswald.de

## Zusammenhang zwischen Tinnitus und Veränderungen kognitiver Fähigkeiten

**Autoren** [Psatha S<sup>1</sup>](#), [Brüggemann P<sup>1</sup>](#), [Seydel C<sup>1</sup>](#), [Böcking B<sup>1</sup>](#), [Amarjargal N<sup>1</sup>](#), [Mazurek B<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Charite Universitätsmedizin Berlin, Tinnituszentrum, Berlin

**DOI** [10.1055/s-0040-1711861](#)

**Einführung:** Ein Zusammenhang zwischen dekompensiertem Tinnitus und Beeinträchtigungen hinsichtlich kognitiver Aspekte wird diskutiert. In einer multidisziplinären Studie wurden Interaktionen zwischen Tinnitus, Hörverlust,

sekundärer psychischer Symptomatik und kognitiven Leistungen bei exekutiven Funktionen, sowie kristalliner und verbaler Intelligenz untersucht.

**Methoden** Es wurden 140 Patienten mit chronischem Tinnitus eingeschlossen. Alle Probanden erhielten eine audiologische und psychometrische (TF, THI, TFI, PSQ) Diagnostik. Zur Messung der kognitiven Leistung wurde die exekutive Funktionsfähigkeit über den Trail Making Test (TMT) untersucht und mit Hilfe des Mehrfachwahl-Wortschatz-Intelligenztests (MWT) die kristalline und die verbale Intelligenz.

**Ergebnisse** Die Patienten wiesen durchschnittlich einen mittelgradigen kompensierten Tinnitus auf. Der durchschnittliche Hörverlust betrug rechts  $29,38 \pm 8,2$  dB und links  $29,08 \pm 8,31$  dB und korrelierte gering negativ mit den Ergebnissen im TMT. Die Dekompensation des Tinnitus erwies sich dabei als signifikanter Kovarianzfaktor. Im Regressionsmodell ergab sich eine negative Beeinflussung der kognitiven Leistungsfähigkeit bezüglich der kristallinen und verbalen Intelligenz (MWT) und exekutiven Funktionen (TMT) durch die Tinnitusbelastung (TF, THI, TFI), dies unterschiedlich in Interaktion mit Hörverlust und Stresserleben (PSQ).

**Schlussfolgerung** Die Studie zeigt einen Zusammenhang zwischen Tinnitusdistress, Hörminderung, Stresserleben und kognitiver Leistungsfähigkeit. Die Dekompensation des Tinnitus geht mit einer geringeren kristallinen und verbalen Intelligenz sowie verminderten exekutiven Funktionen einher. In wie weit in dieser Interaktion psychische Komorbiditäten eine Rolle spielen, wird weiterführend untersucht.

**Poster-PDF** [A-1735.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Prof. Dr. med. Birgit Mazurek Charite Universitätsmedizin Berlin, Tinnituszentrum Luisenstr. 13 10117 Berlin  
birgit.mazurek@charite.de

## Technische Evaluation eines mittelohr-basierten Implantates zur Tinnitus-suppression im Tiermodell

**Autoren** Reich U<sup>1</sup>, Szczepek A<sup>1</sup>, Somerlik-Fuchs Karin H.<sup>2</sup>,

Uecker Florian C.<sup>1</sup>, Gräbel S<sup>1</sup>, Vater J<sup>1</sup>, Olze H<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinik für HNO-Heilkunde der Charité Berlin, Berlin; 2 inomed Medizintechnik GmbH, Emmendingen

**DOI** 10.1055/s-0040-1711862

Tinnitus ist die subjektive Wahrnehmung eines Geräusches ohne äußere Schallquelle. Cochleaimplantatnutzer berichten meist von einer implantat-induzierten Suppression ihres präoperativ ausgeprägten Tinnitus. Eine Tinnitus-suppression durch elektrische Stimulation im Mittelohr bei normal-hörenden Patienten ist jedoch bisher noch nicht realisiert worden. Im Rahmen des INTAKT-Projektes sollen mittelohrbasierte Implantate entwickelt und im Tiermodell evaluiert werden, die mittels elektrischer Stimulation eine Tinnitus-suppression induzieren sollen.

Die Stimulationen der Strukturen im Mittelohr wurden zunächst mit kommerziell erhältlichen Promontorialelektroden durchgeführt. Parallel dazu wurden die erforderlichen geometrischen und mechanischen Eigenschaften der Elektrodenkontakte für die Rundfenster-Elektrode und deren Zuleitung definiert und erste Implantationstests durchgeführt. Dafür wurden verschiedene Materialien (Polyimid-(PI)-Folie, Golddraht) ausgewählt und miteinander verglichen.

Die Amplituden der mittels Promontorialelektrode elektrisch induzierten frühen Potentiale, gemessen mittels ABR (auditory brainstem response) bestimmten sich durch Stimmulationsstärke und Pulsbreite. Diese elektrophysiologische Ergebnisse dienen nun als Referenz für die Evaluation der innerhalb des Projektes neu designten Elektroden.

PI-basierte Elektrodenzuführungen zeigten sich sehr flexibel in eine Richtung, aufgrund ihrer linearen Form waren diese jedoch schlecht im Mittelohr zu fixieren. Im Gegensatz dazu war die golddrahtbasierte Zuleitung individuell an das Mittelohr anpassbar und gut fixierbar.

Im nächsten Schritt sollen golddrahtbasierte Elektroden anhand der Designvorgaben gefertigt werden und erste elektrophysiologische Messungen durchgeführt werden.

**Poster-PDF** [A-1475.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Gefördert durch das BMBF, Netzwerk INTAKT

**Korrespondenzadresse** Dr. rer nat Reich Uta Klinik für HNO-Heilkunde der Charité Berlin Charitéplatz 1 10117 Berlin  
u.reich@charite.de

## Klinische Studie zur Evaluierung von Tinnitus-suppression mittels Elektrostimulation zur Entwicklung eines Mittelohr-implantates im Rahmen des INTAKT-Verbundprojektes

**Autoren** Vater J<sup>1</sup>, Szczepek A<sup>1</sup>, Gräbel S<sup>1</sup>, Reich U<sup>1</sup>, Uecker FC<sup>1</sup>, Mazurek B<sup>1</sup>, Olze H<sup>1</sup>

**Institut** 1 Charité Berlin, Berlin

**DOI** 10.1055/s-0040-1711863

**Hintergrund** Die Idee einer Elektrostimulation zur Behandlung des Tinnitus wurde schon vor längerer Zeit beschrieben, jedoch ist die Umsetzung bislang an der Entwicklung klinisch anwendbarer Systeme gescheitert. Gefördert durch das BMBF ist das Ziel des Projektes INTAKT die Entwicklung, Fertigung, Charakterisierung und präklinische Evaluierung einer neuen Generation von aktiven, vernetzten Implantaten.

**Methoden** In dieser interventionellen prospektiven klinischen Studie wurden bisher 48 Patienten mit chronischem Tinnitus einbezogen. Während der Studie wurden die Patienten an drei aufeinanderfolgenden Terminen mit einer Elektrode im Gehörgang elektrisch stimuliert. Die verwendeten elektrischen Leitungsfrequenzen betragen 100 Hz oder 1000 Hz mit einer 10 minütigen Stimulationsdauer. Vor und nach der Stimulation wurde eine visuelle Analogskala verwendet, um die Tinnituslautstärke und die Belastung durch den Tinnitus subjektiv zu messen.

**Ergebnisse** 17 Studienteilnehmer berichteten von einer Unterdrückung des Tinnitus, die zwischen wenigen Minuten und mehreren Stunden anhielt. Bei 29 Patienten zeigte sich keine Veränderung der Tinnituslautstärke. Bei 4 kam es zu einer kurzzeitigen Verstärkung des Tinnitus.

**Zusammenfassung** Unsere laufende Studie unterstützt die Machbarkeit der Verwendung elektrischer Stimulation zur Unterdrückung von Tinnitus. Die erhaltenen Ergebnisse bilden die Grundlage für weitere Untersuchungen und weisen darauf hin, dass eine individuelle Stimulation patientenspezifisch möglich ist.

**Poster-PDF** [A-1945.PDF](#)

**Interessenkonflikt** BMBF

**Korrespondenzadresse** Jana Vater Charité Berlin Augustenburger Platz 1 13353 Berlin  
jana.vater@charite.de

## Lidocaininjektionen im Bereich trigeminaler Strukturen zur Tinnitustherapie

**Autoren** Vielsmeier V<sup>1</sup>, Biesinger E<sup>2</sup>, Langguth B<sup>3</sup>, Schlee W<sup>3</sup>, Simoes J<sup>3</sup>

**Institute** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Regensburg, Regensburg; 2 HNO-Zentrum Traunstein, Traunstein; 3 Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Universitätsklinikum Regensburg, Psychiatrie, Regensburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711864

**Einleitung** Subjektiver Tinnitus ist eine Wahrnehmung von Geräuschen oder Tönen ohne das Vorhandensein eines Stimulus. Aufgrund der Heterogenität dieses Patientenkollektives existiert kein einheitliches Therapiekonzept. Zahlreiche Studien zeigten Zusammenhänge zwischen somatischen Manövern der Halswirbelsäule und des Kiefergelenks und der Tinnituswahrnehmung. Daher wurde die Idee entwickelt, Lidocain-Injektionen an trigeminalen Strukturen therapeutisch einzusetzen. **Methoden:** Die Daten von zwei

Untersuchungen mit 19 und 20 im HNO-Zentrum Traunstein behandelten Patienten wurden retrospektiv durch das Universitätsklinikum Regensburg ausgewertet. Nach drei Injektionen in anatomischer Nähe zum Ganglion oticum und zum Ganglion trigeminale über einen enoralen Zugang erfolgte eine Beobachtung über 12 Wochen. Neben möglichen Veränderungen der subjektiven Tinnitusbeschwerden wurden eventuell vorhandene Nebenwirkungen erfasst. Ergebnisse: Wir konnten zeigen, dass Patienten bei nur geringfügig vorhandenen Nebenwirkungen eine Reduktion der Tinnitusbeschwerden in beiden Studien hatten. Der Effekt auf den TQ und den CGI Score war höher bei Patienten mit Kopfschmerzen als bei denen ohne Kopfschmerzsymptomatik. Schlussfolgerung: Die Analyse zeigt, dass durch Injektionen in die Region von trigeminalen Strukturen Veränderungen der Tinnitusbeschwerden erzielt werden können. In einer weiteren Untersuchung erfolgte eine Placebo-kontrollierte Gabe, um die Effekte detaillierter zu untersuchen, und mit diesen Ergebnissen dann diesen neuen Therapieansatz genauer zu evaluieren.

Poster-PDF [A-1536.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** PD Dr. med. Veronika Vielsmeier Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Regensburg Franz-Josef-Strauss-Allee 11 93053 Regensburg  
veronika.vielsmeier@ukr.de

## Funktionelle Unterschiede zwischen Tinnitus und Tinnitus/Hyperakusis Patienten

**Autoren** [Wolpert S<sup>1</sup>](#), [Hofmeier B<sup>2</sup>](#), [Refat F<sup>3</sup>](#), [Hinrichs P<sup>2</sup>](#), [Rüttiger L<sup>2</sup>](#), [Klose U<sup>4</sup>](#), [Knipper M<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum für Hals-, Nasen und Ohren Heilkunde, Tübingen; 2 Universitätsklinikum für Hals-, Nasen und Ohren Heilkunde, Molekulare Hörforschung, Tübingen; 3 Department of Otolaryngology Minia University, Audio-vestibular medicine unit, Minia, Ägypten; 4 Diagnostische und interventivelle Neuroradiologie Universitätsklinik Tübingen, Tübingen  
DOI [10.1055/s-0040-1711865](#)

Bei chronischem Tinnitus gibt es sowohl die Hypothese, dass dieser mit einem erhöhten zentralen neuronalen Antwortverhalten einhergeht, als auch Modelle, die ein reduziertes Antwortverhalten postulieren. Nach unserer Einschätzung ist dies eine entscheidende Frage für zukünftige therapeutische Ansätze zur Behandlung von Tinnitus und auch Hyperakusis.

In der vorliegenden Studie wurden 91 normalhörende Probanden mit und ohne Tinnitus sowie mit und ohne Hyperakusis eingeschlossen. Als audiologische Untersuchung erfolgten neben Ton- und Sprachaudiometrie unter anderem BERA-Messungen sowie Tinnitus- und Hyperakusis-Fragebögen.

Zusätzlich wurde fMRT-Bildgebung mit einem 3-Tesla-Scanner durchgeführt. Neben Resting-State-Messungen für die funktionale Konnektivität in auditorisch-, aufmerksamkeits- und stressspezifischen Gehirnregionen wurden vier verschiedene akustische Stimuli verwendet, um Aktivitätsunterschiede zwischen den Gruppen zu untersuchen.

In der Tinnitus-Gruppe ohne Hyperakusis konnte eine reduzierte und verzögerte Antwort in der BERA-Welle V (Colliculus inferior/ Lemniscus lateralis) gegenüber der Kontroll-Gruppe festgestellt werden, was auf ein reduziertes neuronales Antwortverhalten hindeutet. Die Tinnitus+Hyperakusis-Gruppe hingegen wies ein erhöhtes Antwortverhalten in den BERA-Wellen III (Nucleus olivaris superior) und V auf.

Bei der Auswertung des Tinnitus-Fragebogens zeigt sich eine signifikant höhere Belastung in der Gruppe Tinnitus + Hyperakusis. Die fMRT-Daten werden noch ausgewertet.

Die Ergebnisse unterstützen somit sowohl die Hypothese eines erhöhten als auch eines reduzierten zentralen neuronalen Antwortverhaltens bei Tinnitus; ein entscheidender Faktor scheint hierbei Hyperakusis zu sein.

Poster-PDF [A-1901.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Stephan Wolpert Universitätsklinikum für Hals-, Nasen und Ohren Heilkunde, Molekulare Hörforschung Elfriede-Aulhorn Straße 5 72076 Tübingen  
stephanwolpert@gmx.net

## Felsenbeinosteomyelitis - Eine interdisziplinäre Herausforderung

**Autoren** [Gebhardt B<sup>1</sup>](#), [Pudszuhn A<sup>1</sup>](#), [Hofmann VM<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 HNO-Klinik, Campus Benjamin Franklin, Charité

Universitätsmedizin Berlin, Berlin

DOI [10.1055/s-0040-1711866](#)

Bei einer Osteomyelitis handelt es sich um einen entzündlichen Prozess von Knochenmark, Spongiosa, Compacta und Periost. Das entzündliche Geschehen kann sich ungehindert auf umgebende Weichteilstrukturen ausbreiten und ausgeprägte Funktionseinschränkungen verursachen. Als Verursacher gelten in der Regel *S. aureus*, Enterokokken und Mischinfektionen mit Anaerobiern und Pilzen. Eine Felsenbeinosteomyelitis kann sich als seltene Komplikation entzündlicher Ohrerkrankungen entwickeln. Das klinische Erscheinungsbild reicht dabei von Lokalsymptomen bis zu lebensbedrohlichen systemischen Folgeerkrankungen.

**Methode** Im Zeitraum zwischen 2014-2019 wurden 14 Patienten (7 Frauen und 7 Männer) an der Charité, Universitätsmedizin Berlin mit einer Felsenbeinosteomyelitis behandelt. Das Lebensalter lag zwischen 11-89 Jahren. Bei allen Patienten lag eine entzündliche Erkrankung im Bereich des Gehörganges bzw. des Mittelohres vor. Die Symptome schwankten von einer Otalgie mit Hörminderung bis hin zu komplexen Ausfällen der caudalen Hirnnerven und Meningitis. Es konnten vorwiegend *P. aeruginosa*, *S. aureus* und *Candida* als Erreger isoliert werden. Bei allen Patienten wurde eine chirurgische Sanierung mit Antibiose durchgeführt. Bei 5 Patienten war eine intensivmedizinische Betreuung notwendig. Bedauerlicherweise verstarben 2 Patienten trotz eingeleiteter Maximaltherapie. Fazit: Bei der Felsenbeinosteomyelitis handelt es sich um eine seltene und schwerwiegende Erkrankung, welche ohne adäquate Therapie zu lebenslangen Funktionseinschränkungen und über lebensbedrohliche Komplikationen zum Tode führen kann. Daher sind zur erfolgreichen Therapie eine frühzeitige Erregeridentifikation und Einleitung einer gezielten Antibiose mit nachfolgender chirurgischer Sanierung von größter Bedeutung.

Poster-PDF [A-1622.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Bastian Gebhardt HNO-Klinik, Campus Benjamin Franklin, Charité Universitätsmedizin Berlin Hindenburgdamm 30 12203 Berlin  
bastian.gebhardt@charite.de

## Diagnostik und Therapie der Osteomyelitis des Felsenbeins

**Autoren** [Guchler L<sup>1</sup>](#), [Gabrielpillai J<sup>1</sup>](#), [Hogardt M<sup>2</sup>](#), [Burck I<sup>3</sup>](#), [Stöver T<sup>1</sup>](#), [Diensthuber M<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Frankfurt/M.; 2 Universitätsklinikum Frankfurt, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Frankfurt am Main; 3 Universitätsklinikum Frankfurt, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Frankfurt/M.

DOI [10.1055/s-0040-1711867](#)

**Einleitung** Die Osteomyelitis des Felsenbeins (Otitis externa maligna) stellt eine seltene und oftmals bedrohliche Erkrankung dar. Methoden: Innerhalb der vergangenen 10 Jahre wurden insgesamt 21 Fälle einer Osteomyelitis des Felsenbeins diagnostiziert und behandelt. Die Fälle wurden retrospektiv aufgearbeitet und hinsichtlich des klinischen Erscheinungsbildes, der mikrobiologischen und radiologischen Befunde sowie des therapeutischen Managements ausgewertet.

**Ergebnisse** Die vorherrschenden Symptome bei Diagnosestellung waren Hörminderung, Otorrhoe und eine ausgeprägte Otalgie. Vereinzelt lagen Paresen



der Hirnnerven VI, VII, IX und XII sowie eine Recurrensparese vor. Bei den prä- und intraoperativ durchgeführten Abstrichen ließ sich am häufigsten (n = 13, 61,9%) *Pseudomonas aeruginosa* nachweisen. Radiologisch zeigten sich häufig knöcherne Destruktionen. Als Komorbiditäten lagen gehäuft Diabetes mellitus (n = 10, 47,6%) und arterielle Hypertonie (n = 8, 38,1%) vor. Die überwiegende Mehrheit der Patienten (n = 20, 95,2%) wurde operativ versorgt. In allen Fällen wurde eine antibiotische Therapie durchgeführt. Im Follow-up nach Therapieende befanden sich 8 Patienten (38,1%) in gutem und 9 Patienten (42,9%) in reduziertem Allgemeinzustand. 4 der 21 Patienten verstarben.

**Schlussfolgerung** Es besteht kein einheitliches Behandlungskonzept für die Osteomyelitis des Felsenbeins. Das therapeutische Vorgehen richtet sich nach Befund und Verlauf und muss individuell angepasst werden. Der radikalen chirurgischen Sanierung kommt neben einer keimgerechten antibiotischen Therapie eine zentrale Bedeutung zu.

Poster-PDF A-1447.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Leon Guchlerner Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M.

leon.guchlerner@kgu.de

## Bulbus superior venae jugularis interna

**Autoren** Marzouk O<sup>1</sup>, Scholtz Uwe-Lars<sup>2</sup>, Todt I<sup>3</sup>, Sudhoff H<sup>3</sup>

**Institute** 1 Klinikumbielefeld mitte, HNO, Bielefeld; 2 Klinikumbielefeld mitte, Bielefeld; 3 Klinikum Bielefeld Mitte, Bielefeld

DOI 10.1055/s-0040-1711868

Die obere Begrenzung des Bulbus vena jugularis liegt in der Regel unterhalb des Hypotypanons. Allerdings kann sich der Bulbus vena jugularis in seltenen Fällen deutlich nach ventral ausweiten und somit den Boden des Hypotypanons bilden. Diese Anomalität bezeichnet man als Bulbus superior venae jugularis interna. Die eventuelle Symptomatik sind Tinnitus, Schalleitungsschwerhörigkeit und Ototonus.

Wir berichten von einem 26-jährigen Patienten, der sich wegen einer seit 4 Monaten progrediente Hörminderung, Tinnitus und Drückgefühl auf dem rechten Ohr vorstellte. Anamnestisch gibt der Patient rezidivierende Otitis mediae mit Paukenerguss an, welche mit Paukendrainagen versorgt wurden. Ohrmikroskopisch sehen wir ein vernarbtes Trommelfell ohne Anhalt für einen Paukenerguss. Die Audiometrie des rechten Ohres zeigt eine leichtgradige kombinierte Schwerhörigkeit mit Schalleitungskomponenten vom 20 dB. Tympanometrie bds Type A. Das CT des Felsenbeins zeigt eine Dehiszenz des rechten Bulbus vena jugularis, welcher in direktem Kontakt mit dem Trommelfell steht. Aufgrund o.g. Befunde entschieden wir uns zur explorativen Tympanotomie. Nach der Eröffnung des Mittelohres zeigte sich eine knöcherne Raumforderung, mit Einschränkung der Trommelfellbeweglichkeit. Beim Versuch die Raumforderung darzustellen und abzudecken kam es zu einer erheblichen Blutung. Es erfolgte die Abdeckung mit Faszie und Fibrinkleber. Eine Hörgeräteversorgung mit Überwindung des Air Bone Gaps ist indiziert.

Poster-PDF A-1993.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Scholtz Uwe-Lars Klinikumbielefeld mitte Teutoburgerstraße 33604 Bielefeld  
osamamar79@gmail.com

## Chirurgisches Management transmodiolärer, transmakulärer und multilokulärer Vestibularis- / Cochlearisschwannome mit und ohne Hörrehabilitation mittels Cochleaimplantat

**Autoren** Plontke S<sup>1</sup>, Caye-Thomasen P<sup>2</sup>, Strauss C<sup>3</sup>, Wagner L<sup>1</sup>, Fröhlich L<sup>4</sup>, Liebau A<sup>5</sup>, Siebolts U<sup>6</sup>, Hoffman K<sup>7</sup>, Kösling S<sup>8</sup>, Rahne T<sup>4</sup>

**Institute** 1 Universitätsmedizin Halle, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Halle/S.; 2 Rigshospitalet Kopenhagen, Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopenhagen, Dänemark; 3 Universitätsmedizin Halle, Klinik und Poliklinik für Neurochirurgie, Halle/S.; 4 Universitätsmedizin Halle, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Halle/S.; 5 Universitätsmedizin Halle, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Halle/S.; 6 Universitätsmedizin Halle, Institut für Pathologie, Halle/S.; 7 Universitätsmedizin Halle, Institut für Humangenetik, Halle/S.; 8 Universitätsmedizin Halle, Department für Strahlenmedizin, Universitätsklinik und Poliklinik für Radiologie, Halle/S.

DOI 10.1055/s-0040-1711869

Intralabyrinthäre Schwannome (ILS) können solitär in der Cochlea oder im Vestibularorgan, als Anteil transmodiolär oder transmakulär in den inneren Gehörgang (MAI) mit oder ohne Ausdehnung in den Kleinhirn-Brücken-Winkel (KHBW) wachsender Tumore oder extrem selten mit ipsilateral-multilokulärer Tumorkolonisation auftreten.

In einer eigenen Fallserie von 44 Patienten mit ILS fanden sich die Tumoren auch 6-mal transmodiolär (inklusive 2-mal mit KHBW), 1-mal transmakulär, 1-mal translabyrinthär, 2-mal multilokulär und 1-mal transotisch mit KHBW. Bei allen 11 Fällen erfolgte die vollständige oder je nach Ausdehnung und OP-Ziel (Hörrehabilitation) partielle chirurgische Tumorentfernung mittels partieller oder subtotaler Cochleoektomie (+/- Labyrinthektomie), kombinierter translabyrinthär-transotischer Tumorentfernung, einzeitiger translabyrinthärer oder zweizeitiger retrosigmoidaler Tumorentfernung aus dem inneren Gehörgang und KHBW und einer späteren subtotalen Cochleoektomie. Neun Patienten erhielten einzeitig ein CI.

Trotz des im Falle des Ziels einer Hörrehabilitation notwendigen Belassens von intramodiolären Tumoranteilen und ggf. von Tumor im inneren Gehörgang und KHBW (Patient mit NF2) zeigten sich in der Mehrheit der Fälle überraschend gute Ergebnisse in der Hörrehabilitation mittels CI mit bis zu 90% Einsilberverstehen in Ruhe bei 65dB SPL.

Die CI-Versorgung scheint prinzipiell eine Option zur auditorischen Rehabilitation auch bei transmodiolär/ transmakulär oder ipsilateral-multilokulär wachsenden Tumoren. Sie stellt unter dem Gesichtspunkt der funktionellen Rehabilitation statt einer vollständigen Tumorentfernung mit Zerstörung der Hörnervenfasern im Modiolus oder einem abwartenden Verhalten („Wait-and-test-and-scan-Strategie“) einen sinnvollen therapeutischen Ansatz dar.

Poster-PDF A-1996.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Stefan Plontke HNO-Zentrum Landsberg am Lech Ahornallee 2A 86899 Landsberg/L.  
stefan.plontke@uk-halle.de

## Veränderungen der Lebensqualität vor und nach transtemporaler Resektion kleiner Akustikusneurinome (T1/T2)

**Autoren** Schultes L<sup>1</sup>, Ehrmann-Müller Desirée<sup>2</sup>, Krannich Jens-Holger<sup>3</sup>, Hagen R<sup>2</sup>, Scheich M<sup>2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Würzburg, HNO, Würzburg; 2 Universitätsklinikum Würzburg, HNO, Würzburg; 3 Universitätsklinikum Würzburg, Qualitätsmanagement, Würzburg

DOI 10.1055/s-0040-1711870

Akustikusneurinome (AN) sind gutartige Tumore, die von den vestibulären Anteilen des VIII. Hirnnerven ausgehen. Neben funktionellen Kriterien, wie Hörerhalt und Fazialisfunktion spielt die Veränderung der Lebensqualität (LQ) in der Therapieplanung eine relevante Rolle.

An unserer Klinik wurden zwischen 2013 und 2018, 146 Patienten an einem kleinen AN operiert. Die LQ wurde mit Hilfe des standardisierten SF-36 Fragebogen erhoben. 86 Patienten haben den Fragebogen präoperativ ausgefüllt, 83 Patienten > 1 Jahr postoperativ. Bei 59 Patienten lagen beide Fragebögen vor. Zudem wurden klinische Daten erhoben.

Verglichen mit dem deutschen Normkollektiv, zeigen unsere Patienten in 6 der 8 Kategorien des SF-36 bereits vor der Operation eine signifikant schlechtere LQ. Verglichen mit dem deutschen Normkollektiv der Ohrenerkrankten, in 4 der 8 Kategorien. Bei der Untersuchung möglicher Prädiktoren ließ sich kein signifikanter Zusammenhang nachweisen. Ein präoperativ gutes Hörvermögen hatte lediglich Einfluss auf 2 Kategorien sowie das Alter auf eine Kategorie. Postoperativ unterschieden sich die Patienten in 7 Subskalen signifikant vom deutschen (gesunden) Normkollektiv. Es fand sich jedoch in keiner der 8 SF-36 Subskalen eine signifikante Veränderung zwischen prä- und postoperativer LQ.

Die Studie zeigt, dass Patienten bereits vor der Therapie eine Beeinträchtigung der LQ aufweisen. Diese verändert sich durch die Operation nicht signifikant. Die meisten der untersuchten Prädiktoren haben keinen Einfluss auf die LQ gezeigt, sodass möglicherweise bereits das Wissen, an einem AN erkrankt zu sein, zu einer Beeinträchtigung der LQ führt. Dies ist entscheidend, um Patienten über eine mögliche Veränderung der Lebensqualität adäquat zu informieren.

[Poster-PDF A-1414.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Lisa Schultes Universitätsklinikum Würzburg, HNO Josefschneiderstr. 11 97080 Würzburg  
schultes\_l@ukw.de

## Vorstellung des ohrchirurgischen Trainingssystems HaptiVisT - aktueller Stand und Evaluation

**Autoren** Sorge M<sup>1</sup>, Simon M<sup>2</sup>, Eixelberger T<sup>3</sup>, Dietz A<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Leipzig, Klinik u. Poliklinik f. HNO-Heilkunde, Leipzig; 2 Fraunhofer SCS Erlangen, Erlangen; 3 Fraunhofer IIS Erlangen, Erlangen

**DOI** 10.1055/s-0040-1711871

**Hintergrund** Operationen am Felsenbein stellen eine besondere Herausforderung an den HNO-Chirurgen dar. Ziel des BMBF-geförderten Projektes war die Entwicklung eines realitätsnahen und ressourcenschonenden Trainingssystems für Ohroperationen in Form eines "Serious Games".

**Methoden** Der aktuelle Prototyp des HaptiVisT-Systems fungiert als ohrchirurgisches Trainingssystem mit visuellem Feedback durch einen brillenlosen 3D-Monitor und haptischer Rückkopplung mittels eines den Bohrer simulierenden Haptikarms. Eine Vielfalt an Trainingsmöglichkeiten wird durch die Aufteilung in drei chirurgische Level (Antrotomie, Mastoidektomie und posteriore Tympanotomie) gewährleistet. Ein gewichtetes Punktesystem ermöglicht die Messbarkeit des Trainingserfolgs. Es erfolgte eine prospektive Evaluation mit einem standardisierten Fragebogen (Skalierung von 1=sehr gut bis 5=sehr schlecht) in Zusammenarbeit zwischen dem Fraunhofer IIS Erlangen und der HNO-Universitätsklinik Leipzig.

**Ergebnisse** An der Evaluation nahmen insgesamt n=12 Probanden mit einer durchschnittlichen praktischen Erfahrung im Bereich der HNO-Heilkunde von n=4,75 Jahren teil. Die Nützlichkeit für die ärztliche Weiterbildung wurde im Durchschnitt mit 1,33 bewertet. Insbesondere wurde das Trainingssystem als hilfreich zum Erlernen der Anatomie (Durchschnittsnote 1,58) und der Hand-Augen-Koordination (Durchschnittsnote 1,67) angesehen. Die graphischen und akustischen Aspekte wurden im Durchschnitt als gut, die Haptik als gut bis mäßig bewertet.

**Schlussfolgerung** Das ohrchirurgische Trainingssystem „HaptiVisT“ bietet die Möglichkeit des realitätsnahen und ressourcenschonenden Trainings von Ohroperationen. Eine Integration in den klinischen Alltag und insbesondere in die ärztliche Weiterbildung (zum HNO-Facharzt) erscheint sinnvoll.

[Poster-PDF A-1521.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Martin Sorge Universitätsklinikum Leipzig, Klinik u. Poliklinik f. HNO-Heilkunde Liebigstr. 10-14 04103 Leipzig  
martin.sorge@medizin.uni-leipzig.de

## Vergleichende Untersuchung des ADHEAR Hörsystems mit einem konventionellen Hörgerät und/oder BAHa bei Erwachsenen

**Autoren** Abu Dakah R<sup>1</sup>, Fischer Dörte<sup>1</sup>, Just T<sup>1</sup>

**Institut** 1 KMG Klinikum Güstrow, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Güstrow

**DOI** 10.1055/s-0040-1711872

**Ziel** Vergleich der audiologischen Daten des ADHEAR Hörsystems mit denen des konventionellen BAHAs (Softband) oder eines konventionellen Hörgerätes.

**Patienten** 1 Patienten mit einer gering- bis mittelgradiger isolierter Schallleitungsschwerhörigkeit und 7 Patienten mit einseitiger Ertaubung und kontralateraler gering- bis mittelgradiger Schallleitungsschwerhörigkeit wurden mit dem ADHEAR System und BAHa getestet. Als Vergleichsgruppe dienten 10 Probanden mit simulierter einseitiger Schallleitungsschwerhörigkeit, die probeweise mit dem beiden Systemen getestet wurden.

**Intervention** Erfasst wurden die Luft- und Knochenleitungsschwelle sowie das Freiburger Ein- und Mehrsilberverstehen im Freifeld in Ruhe (S<sub>0</sub>) und im Störlärm (S<sub>0</sub>N<sub>0</sub>) in den drei Situationen: unversorgt, mit konventionellem BAHa und/oder Hörgerät und mit Adhear. Zudem wurde ein Fragebogen zum ADHEAR Hörsystem und der Fragebogen zur Bestimmung der Hörbeeinträchtigung (APHAB) vor und nach Aktivierung des Hörsystems ausgehändigt.

**Ergebnisse** In der S<sub>0</sub>Kondition verbesserten sich im Vergleich zur unversorgten Situation, die mittleren Freiburger-Einsilberschwellen bei 65 dB bei ein- oder beiderseitiger geringgradiger Schallleitungsschwerhörigkeit mit dem ADHEAR System um 21 %, mit dem konventionellem BAHa um 34 % und mit einem konventionellem Hörgerät um 28 %. Die Sprachverständlichkeit im Störlärm, die Schalllokalisierung und -qualität wurden mit dem ADHEAR System signifikant besser eingeschätzt als in der unversorgten Situation (p < 0,001).

**Schlussfolgerungen** Den größten Nutzen gaben Patienten mit beiderseitiger Schallleitungsschwerhörigkeit und Patienten mit geringgradiger Schallleitungsschwerhörigkeit bei Taubheit auf der Gegenseite an.

[Poster-PDF A-1642.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Prof. Dr. med. Tino Just KMG Klinikum Güstrow, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Friedrich-Trendelenburg-Allee 1 18273 Güstrow  
t.just@kmg-kliniken.de

## Möglichkeiten der endoskopischen Ohrchirurgie - Beleuchtung von Vorteilen und Nachteilen einer alternativen Operationstechnik

**Autoren** Arnold H<sup>1</sup>

**Institut** 1 Ruhr-Universität Bochum, Katholisches Klinikum Bochum, St. Elisabeth Hospital, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Bochum

**DOI** 10.1055/s-0040-1711873

**Einleitung** Die Verwendung des Operationsmikroskops ist als Standard in der Ohrchirurgie seit Jahrzehnten etabliert. Dennoch gibt es Einschränkungen des mikroskopischen Operierens. Eine Limitierung stellt z.B. die ausschnittshafte Visualisierung des Operationssitus dar. Ein endauraler oder retroaurikulärer

Zugang ist fast immer Voraussetzung für den Eingriff. Mit der transmeatalen endoskopischen Technik eröffnen sich minimal-invasive operative Möglichkeiten mit verbesserter Visualisierung des Operationssitus. Methode: Die Vor- und Nachteile der endoskopischen Ohrchirurgie werden anhand von intraoperativen Fallbeispielen im Vergleich mit der mikroskopischen Technik dargestellt. Ergebnis: Die endoskopische Technik ermöglicht sowohl die vollständige Übersicht über das gesamte Mittelohr als auch eine sehr gute Detaildarstellung einzelner Teilbereiche. Zusätzlich können mikroskopisch nicht einsehbare Regionen dargestellt werden. Dabei ist eine hohe Flexibilität bezüglich Sichtwinkel, Bildausschnitt und Bildvergrößerung gegeben. Vorteile bestehen auch in der geringeren Gewebstraumatisierung und einer hohen Patientenzufriedenheit durch fehlende Naht und postoperative Narben. Die Notwendigkeit der einhändigen Operation und die räumliche Begrenzung für Endoskop und Instrumentarium durch den Gehörgang stellen zunächst eine Beeinträchtigung im Vergleich zur mikroskopischen Technik dar.

**Schlussfolgerung** Die transmeatale endoskopische Technik stellt eine sinnvolle Erweiterung der Methodik in der Mittelohrchirurgie dar, welche in Abhängigkeit der intraoperativen Anforderungen alternativ oder als Ergänzung zum Operationsmikroskop angewendet werden kann.

Poster-PDF A-2028.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Heinz Arnold Ruhr-Universität Bochum, Katholisches Klinikum Bochum, St. Elisabeth Hospital, Hals-Nasen-Ohrenklinik Bleichstrasse 15 44787 Bochum  
arnoldheinz@hotmail.com

## Stellenwert der Felsenbeincomputertomografie bei der Diagnostik und Therapieplanung der Otosklerose

**Autoren** Bassiouni M<sup>1</sup>, Olze H<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin

DOI 10.1055/s-0040-1711874

**Einleitung** Die Otosklerose äußert sich typischerweise durch eine Schallleitungsstörung oder kombinierte Schwerhörigkeit aufgrund von Knochenaufbau im Bereich des ovalen Fensters und der Labyrinthkapsel. Die Diagnose und OP-Indikation werden in der Regel klinisch gestellt. Bei unklarer Diagnose kann eine Felsenbeincomputertomografie (CT) präoperativ durchgeführt werden. In dieser Arbeit wird der Stellenwert der Felsenbein-CT bei der Diagnostik und Therapieplanung der Otosklerose evaluiert.

**Methoden** Die Patientenakten und CT-Datensätze wurden bei 33 Patienten mit klinischem Verdacht auf eine Otosklerose retrospektiv analysiert. Bei allen Patienten wurde ein Felsenbein-CT und anschließend eine explorative Tympanotomie durchgeführt. Ein HNO-Arzt und ein Neuroradiologe analysierten die CT-Bilder im Hinblick auf das Vorliegen otosklerotischer Herdeergebnisse: Bei drei Patienten konnte eine Otosklerose intraoperativ ausgeschlossen werden, bei diesen drei Patienten zeigten sich keine otosklerotische Herde bei der CT-Diagnostik. Bei 30 Patienten (35 Ohren) konnte eine Otosklerose intraoperativ bestätigt werden. Bei 27 von 35 Ohren (77 %) konnten otosklerotische Läsionen im Bereich des ovalen Fensters und der Fissula ante fenestram detektiert werden (fenesträre Otosklerose). Von diesen 27 CT-positiven Ohren zeigte sich bei fünf Ohren (18 %) eine retrofenesträre (cochleäre) Otosklerose.

**Schlussfolgerung** Die CT-Diagnostik zeigte eine hohe Sensitivität (77 %) und Spezifität (100 %) für die Diagnose der Otosklerose in unserer Patientenkohorte. Die Otosklerose ist jedoch in erster Linie eine klinische Diagnose. Die CT-Diagnostik könnte bei unklaren Fällen die audiometrische Diagnostik unterstützen. Außerdem können anatomische Auffälligkeiten durch ein CT präoperativ detektiert werden.

Poster-PDF A-1979.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Mohamed Bassiouni Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Charité – Universitätsmedizin Berlin Charitéplatz 1 10117 Berlin  
mohamed.bassiouni@charite.de

## Berechnung von Prothesenlängen mithilfe digitaler OP-Mikroskope im Felsenbeinexperiment

**Autoren** Bendas A<sup>1</sup>, Bornitz M<sup>1</sup>, Oßmann S<sup>1</sup>, Metasch Marie-Luise<sup>1</sup>, Zahnert T<sup>1</sup>, Neudert M<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Dresden, Klinik und Poliklinik für HNO, Dresden

DOI 10.1055/s-0040-1711875

**Einleitung** Digitalmikroskope mit 3D-Visualisierung und Abstandsmessungen in situ eröffnen in der Mittelohrchirurgie neue Möglichkeiten. Eine intraoperative Berechnung und Bestimmung von Prothesenlängen für die Ossikelrekonstruktion ist hierbei von besonderem Interesse.

**Methoden** Es wurden Messungen an 7 humanen Felsenbeinpräparaten durchgeführt. Nach Tympanotomie erfolgte unter Verwendung des ARRIscope die Registrierung von mehreren charakteristischen Punkten im Bereich des Mittelohrs. Aus diesen Punkten kann prinzipiell die Form und Länge der benötigten Prothese bestimmt werden. Beim Beispiel einer TORP waren zwei Blickwinkel notwendig um alle erforderlichen Punkte zu bestimmen. Durch Registrierung identischer Referenzpunkte in beiden Einstellungen konnten die Punktkoordinaten zwischen beiden Einstellungen transformiert und zusammen ausgewertet werden.

**Ergebnisse** Durch Transformation errechnet sich ein gemeinsames Koordinatensystem, welches vielfältige Möglichkeiten weiterer Berechnungen bietet. Die Abweichungen der transformierten Koordinaten lagen hierbei unter 0,1 mm, sodass insgesamt von einer hohen Messgenauigkeit ausgegangen werden kann.

**Schlussfolgerung** Eine in-situ-Berechnung von Prothesenlängen und -formen im Rahmen der Ossikelrekonstruktion scheint mit ausreichender Genauigkeit möglich.

Poster-PDF A-1409.PDF

**Interessenkonflikt** Ein ARRIscope für einen experimentelle Nutzung wurde von Heinz Kurz GmbH Medizintechnik und ARRI Medical GmbH zur Verfügung gestellt.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Alexander Bendas Universitätsklinikum Dresden, Klinik und Poliklinik für HNO Fetscherstr. 74 01307 Dresden  
alexander.bendas@ukdd.de

## Nitinol in der passiven Mittelohrchirurgie - erste präklinische Ergebnisse

**Autoren** Bevis N<sup>1</sup>, Schwarz D<sup>2</sup>, Effertz T<sup>1</sup>, Pazen D<sup>2</sup>, Beutner D<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsmedizin Göttingen, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Göttingen; 2 Universität Köln, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Köln

DOI 10.1055/s-0040-1711876

**Einleitung** In der passiven Mittelohrprothetik stellen starre, alloplastische Materialien den Standard dar. Während diese Materialien gute Schallleitungseigenschaften aufweisen, sind sie weniger gut geeignet um atmosphärische Druckschwankungen auszugleichen. Hier könnten superelastische Materialien, wie z.B. Nitinol, eine valide Alternative darstellen.

**Methodik** Gemeinsam mit einem Industriepartner entwickelten wir eine Nitinol-Clip-Prothese, welche mit einer flexiblen Prothesenkopfplatte ausgestattet ist. Die neue Prothese wurde auf Flexibilität geprüft und ihre Schallübertragungseigenschaften mit denen einer herkömmlichen rigiden Titan-Clip-Prothese verglichen. Mittels Laser-Doppler-Vibrometrie wurden die schallinduzierten Schnellen der Steigbügel-Fußplatte in Felsenbeinen gemessen. Ergänzt wurde diese Charakterisierung durch Messungen einer Kraftmesszelle, um die reversible Elastizität der neuen Prothese zu testen, sowie durch eine Evaluation der Handhabung durch erfahrene Ohrchirurgen.

**Ergebnisse** Die gemessenen Schnellen der Fußplatte nach akustischer Anregung zeigen bei beiden Prothesen vergleichbare Werte in den Frequenzen von 0,25 bis 10 kHz. Die Versuche in der Kraftmesszelle bestätigten die Flexibilität der Prothese. Hier werden nahezu identische Rückstellzustände nach Krafteinwirkung erreicht. Zudem bewerteten die Ohrchirurgen den Umgang mit der neuen Prothese als „sehr positiv“.

**Diskussion** Die neu entwickelte Nitinol-Clip-Prothese weist gute Übertragungseigenschaften bei verminderter Rigidität auf und ist damit ein Fortschritt in Richtung physiologischer Ossikelkettenrekonstruktion.

**Poster-PDF** [A-1754.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Nicholas Bevis Universitätsmedizin Göttingen, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Robert-Koch-Str. 40 37075 Göttingen  
nicholas.bevis@med.uni-goettingen.de

## Eine epitympanale Verschattung ist nicht immer ein Cholesteatom

**Autoren** [Bezas V<sup>1</sup>](#), [Hammersen J<sup>1</sup>](#), [Stahl U<sup>2</sup>](#), [Issing PR<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 HNO Klinik, Klinikum Bad Hersfeld, Bad Hersfeld; 2 MVZ Institut für Pathologie, Zytologie und Molekularpathologie, Bad Hersfeld

**DOI** [10.1055/s-0040-1711877](#)

**Einleitung** Mittelohrtumoren sind seltene pathologische Entitäten in der HNO Heilkunde bei denen es sich meistens um gutartige Neubildungen handelt. Geordnet nach der absteigenden Häufigkeit sind die häufigsten davon Mittelohradenome, papilläre Tumoren sowie Meningiome. Ein Plasmazellgranulom, das sich extrapulmonal in weniger als 5% der Fälle im HNO Bereich manifestiert gehört zu den Seltenheiten.

**Fallbericht** In dieser Arbeit berichten wir über einen 71 Jahre alten Patienten, der sich mit einer kombinierten Schwerhörigkeit und einer epitympanalen Verschattung in Richtung Antrum mastoideum rechts in der Bildgebung in unserer Klinik vorstellte. Es erfolgte eine operative Sanierung des Tumors. Die histopathologische Untersuchung ergab ein Plasmazellgranulom. Bis dato, die Nachkontrolle konnte ein Rezidiv ausschließen.

**Schlussfolgerungen** Nicht immer sind epitympanale Veränderungen Cholesteatome, weshalb eine sinnvolle Abklärung und Therapie zweckmäßig sind.

**Poster-PDF** [A-1375.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Vasileios Bezas HNO Klinik, Klinikum Bad Hersfeld Seilerweg 29 36251 Bad Hersfeld  
vasileios.bezas@gmail.com

## Schwannom des Nervus facialis (SNF) als Operationsbefund

**Autoren** [Dengelbayeva S<sup>1</sup>](#), [Langer Jörg<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Ameos Klinikum Halberstadt, HNO Klinik, Halberstadt

**DOI** [10.1055/s-0040-1711878](#)

**Einleitung** SNF sind seltene, langsam wachsende Tumoren, die weniger als 1% aller temporalen Knochentumoren ausmachen. Sie sind in der Regel solitär, einseitig und sporadisch.

**Fallbericht** Ein 59-jähriger Patient stellte sich mit seit 2 Jahren progredienter Hypakusis, Tinnitus aurium sowie mit seit 1/2 Jahr beginnender peripherer Fazialisparese (PFP) links vor. Klinisch zeigte sich eine Vorwölbung des oberen Quadranten des Trommelfells, PFP House-Brackmann-Level (HB) IV. MRT Kopf und CT Felsenbein stellten eine Weichteilvermehrung im Bereich des Mittelohres mit V.a. Cholesteatom dar. Im Tonschwellenaudiogramm bestand eine hochgradige, kombinierte Schwerhörigkeit. Intraoperativ zeigte sich ein Tumor des Nervus facialis (NF) im Mittelohrbereich ohne Anhalt für Cholesteatom. Es wurde eine Tumorsektion im Bereich der Mittelohrräume bis an das Ganglion geniculi, Dekompression des NF, Attikotomie und Tympanoplastik Typ III durchgeführt. Histologisch wurde ein SNF bestätigt.

Bei ambulanten Kontrollen zeigte sich eine Hörverbesserung, die PFP war postoperativ HB Level V.

**Diskussion** Tumore des NF treten überwiegend im perigenikulären und im tympanalen Bereich auf. Typische Symptome sind progrediente PFP, Hypoakusis, Tinnitus und vestibuläre Symptome. Zur Behandlungsmethoden für SNF gehören eine chirurgische Resektion mit Nervenerhaltung, eine vollständige Resektion mit Nervenreplantation, eine Dekompression und eine stereotaktische Bestrahlung. Die Therapie eines SNF hängt von der Größe, anatomischen Lage des Tumors und Hörstatus des Patienten ab.

**Fazit** Bei Patienten mit fluktuierender, progredienter oder rezidivierender PFP, Hörstörungen und Tinnitus aurium muss an die Tumoren des NF gedacht werden. Cholesteatome und Mittelohradenome können SNF bei Otoskopie und MRT/CT imitieren.

**Poster-PDF** [A-1332.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Saltanat Dengelbayeva Ameos Klinikum Halberstadt, HNO Klinik Gleimstraße 5 38820 Halberstadt  
sald.hno@halberstadt.ameos.de

## Die Intoleranz-Otitis - Eine unterbeachtete Differenzialdiagnose der Otorrhoe

**Autoren** [Duong Dinh TA<sup>1</sup>](#), [Ilgner J<sup>1</sup>](#), [Westhofen M<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Universitäts-HNO-Klinik der RWTH Aachen, HNO, Aachen

**DOI** [10.1055/s-0040-1711879](#)

**Einleitung** Die Intoleranz-Otitis stellt in Bezug auf Ätiologie und Pathogenese viele Parallelen zu der Intoleranzreaktion im Rahmen einer chronischen Sinusitis mit Polyposis dar. Die richtigen diagnostischen Maßnahmen sowie die therapeutischen Herausforderungen der Intoleranz-Otitis stellen nicht selten eine hohe Hürde für niedergelassene, aber auch in der Klinik tätigen HNO-Ärzte dar.

**Methodik** Untersucht wurden 90 Patienten mit chronischer Otitis media, bei denen kein Cholesteatom diagnostiziert wurde. Serologisch wurden der Anteil von Eosinophilen, die Lymphozytenanzahl und die IgE-Konzentration erfasst. Weitere Einschlusskriterien stellen eine bekannte ASS-Intoleranz sowie eine chronische Rhinosinusitis mit Polyposis dar. Die Patienten erhielten systemische antiallergische Therapie mit Desloratadin, ggf. mit Leukotrien B4 Antagonist. Die gehörverbessernde Tympanoplastik wurde nach Indikationsstellung durchgeführt.

**Ergebnis** Die pathohistologische Begutachtung ergab eine chronische Entzündung mit Eosinophilie, wie wir analog in einer chronischen Rhinosinusitis mit Polyposis vorfinden. Die serologischen Untersuchungen ergaben einen Anhalt für eine IgE vermittelte Reaktion. Die konservative Therapie mit Desloratadin und/oder Leukotrien B4 Antagonisten sowie die Tympanoplastik führten bei den meisten Patienten zur Hörverbesserung sowie zu langanhaltenden postoperativen Ergebnissen.

**Konklusion** Die Intoleranz-Otitis stellt eine diagnostische sowie therapeutische Herausforderung dar. Die konservative Therapie zur Verhinderung des Rezidivs, in Kombination einer gehörverbessernden Tympanoplastik stellt die optimale Vorgehensweise dar. Ebenso wichtig ist die Compliance der Patienten, welche eine langfristige konservative Therapie benötigen.

**Poster-PDF** [A-1623.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Thien An Duong Dinh Universitäts-HNO-Klinik der RWTH Aachen, HNO Pauwelsstr. 30 52074 Aachen  
tduongdinh@ukaachen.de



## Die Ballondilatation der Tuba Eustachii (BET) in der Therapie von Kindern mit Trommelfellretraktionen: Subgruppenanalyse einer retrospektiven Multicenter-Studie

**Autoren** Euteneuer S<sup>1</sup>, Maier S<sup>2</sup>, Preyer S<sup>4</sup>, Kourtidis S<sup>4</sup>, Lehnerdt Götz<sup>5</sup>, Winterhoff S<sup>5</sup>, Dalchow Carsten V.<sup>6</sup>, Müller-Jenckel F<sup>6</sup>, Sudhoff Holger H.<sup>8</sup>, Schröder S<sup>8</sup>, Koitschev A<sup>10</sup>, Amrhein P<sup>10</sup>, Bruchhage Karl-Ludwig<sup>11</sup>, Leichtle A<sup>11</sup>, Güldner C<sup>12</sup>, Grulich-Henn Jürgen<sup>14</sup>, Jensen K<sup>15</sup>, Pohl M<sup>15</sup>, Plinkert Peter K.<sup>1</sup>, Tisch M<sup>2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Heidelberg, HNO-Klinik, Heidelberg; 2 Bundeswehrkrankenhaus Ulm, Klinik für HNO-Heilkunde, Ulm; 3 Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Unfall-, Hand-, Plastische- und Wiederherstellungschirurgie, Ulm; 4 ViDia Christliche Kliniken Karlsruhe, Diakonissenkrankenhaus, HNO-Klinik, Karlsruhe; 5 Klinikverbund St. Antonius und St. Joseph, St. Anna Klinik, HNO-Klinik, Wuppertal; 6 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), HNO-Heilkunde, Hamburg; 7 Klinikum Frankfurt Höchst, HNO-Klinik, Frankfurt; 8 Klinikum Bielefeld, HNO-Heilkunde, Bielefeld; 9 Universitätsmedizin Rostock, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie "Otto Körner", Rostock; 10 Klinikum Stuttgart, Olgahospital, HNO-Klinik, Stuttgart; 11 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, HNO-Klinik, Lübeck; 12 Universitätsklinikum Giessen-Marburg (UKGM), Standort Marburg, HNO-Klinik, Marburg; 13 Klinikum Chemnitz GmbH, HNO-Klinik, Chemnitz; 14 Universitätsklinikum Heidelberg, Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Klinik für Allgemeine Pädiatrie, Neuropädiatrie, Stoffwechsel, Gastroenterologie und Nephrologie, Heidelberg; 15 Universitätsklinikum Heidelberg, Institut für Medizinische Biometrie und Informatik (IMBI), Abteilung Biometrie, Heidelberg  
DOI 10.1055/s-0040-1711880

**Einleitung** Generalisierte und lokalisierte Retraktionen des Trommelfells werden bei Kindern häufig gesehen, und stellen eine Herausforderung für die Therapieentscheidung dar. Einerseits bleibt ein signifikanter Anteil der Retraktionen langfristig stabil. Andererseits werden Progresse zum Cholesteatom, sowie Rezidive nach chirurg. Interventionen, wie Paukendrainagen-einlage oder Tympanoplastik, beobachtet. Mit der Ballondilatation der Tuba Eustachii (BET) steht nun ein Verfahren zur Therapie der zugrunde liegenden Tubendysfunktion zur Verfügung.

**Methode** Retrospektive multizentrische (9 HNO Hauptabteilungen) klinische Studie. Patienten: 4-12 Jahre alte Kinder mit Retraktionen des Trommelfells, die zwischen 3/2011 und 8/2014 mit einer BET (alleine oder mit einer synchronen Paracentese (PC), Paukendrainagen-einlage (PD) bzw. Tympanoplastik (TPL)) behandelt wurden. Der Trommelfellbefund, das Tympanogramm, die Hörschwelle, sowie die Fähigkeit ein Valsalva-Manöver durchzuführen wurden prä- und postoperativ verglichen.

**Ergebnisse** Insgesamt wurden im o.g. Zeitraum bei 167 Kindern 299 Tubendilatationen durchgeführt. Dabei 88 Kindern (140 Ohren) wurde die BET Indikation aufgrund einer Trommelfellretraktion gestellt. In die vorgestellte Subgruppenanalyse wurden die 80 Kinder (mit 124 Ohren) eingeschlossen, bei denen zum Zeitpunkt der BET ohrmikroskopisch weiterhin einen Trommelfellretraktion vorlag. 61 Ohren wurden nur mit einer BET behandelt, 63 Ohren zusätzlich mit einer PC, PD, oder TPL. Die alleinige BET, sowie die BET in Kombination, verbesserte die Befunde der o.g. Zielkriterien.

**Schlussfolgerung** Die dargestellten Daten bedürfen nun der Überprüfung in prospektiv kontrollierten Studien.

**Poster-PDF** [A-1994.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Conflict of interest SE, SP, SK, SW, GL, CD, HHS, SS, PA, KLB, AL, CG, JGH und MT erhielten Reisekostenerstattungen vom Hersteller

(Spiggle & TheisMedizintechnik, Overath) des verwendeten BET Katheters. Weiterhin erhielten CD, HHS und SE finanzielle Unterstützung vom Hersteller bei der Durchführung von Symposien.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Sara Euteneuer Universitätsklinikum Heidelberg, HNO-Klinik Im Neuenheimer Feld 400 69120 Heidelberg  
sara.euteneuer@med.uni-heidelberg.de

## Chronische Mastoiditis und Otitis externa maligna als Folge einer Antrum-Blockade verursacht durch ein intratympanales Facialisschwannom

**Autoren** Frommelt C<sup>1</sup>, Schwab B<sup>1</sup>, Pietsch M<sup>1</sup>

**Institut** 1 Helios Klinikum, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Hildesheim  
DOI 10.1055/s-0040-1711881

**Einleitung** Intratympanale Facialisschwannome sind bei fehlender Facialisparsese meist ein intraoperativer Zufallsbefund. Durch den Tumor bedingte Belüftungs- und Drainagestörungen können zu chronischen Entzündungsprozessen führen.

**Kasuistik** Ein 56-jähriger Patient stellte sich mit seit mehreren Monaten bestehender Otagie, eitriger Otorrhoe und Hörminderung links vor. Bereits im Vorjahr war alio loco an diesem Ohr eine sanierende Ohroperation von retroaurikulär bei ähnlicher Symptomatik erfolgt. Als Vorerkrankungen bestehen u.a. ein Typ-1-Diabetes und eine Dialysepflichtigkeit.

In der HNO-Untersuchung zeigte sich das Vollbild einer Otitis externa maligna mit Nachweis von P.aeruginosa sowie ein zentraler Trommelfelddefekt. Tonaudiometrisch bestand ipsilateral eine pantonale air-bone-gap bis 50 dB. Im CT zeigte sich eine weichteildichte Verlegung der verbliebenen Mastoizellen sowie epitympanal.

Nach ausbleibender Besserung unter i.v.-Antibiotikatherapie und Lokalbehandlung erfolgte die chirurgische Sanierung von retroaurikulär. Intraoperativ zeigte sich ein den Amboss und den Facialis umgebender cholesteatomartiger Tumor intratympanal. Der Amboss musste reseziert werden, um den Tumor vollständig unter Erhaltung des N. facialis zu entfernen. Der Höraufbau erfolgte mittels Stapesüberhöhung. Histologisch stellte sich der Tumor immunhistologisch bestätigt als Schwannom dar. Postoperative Kontrollen zeigten einen vollständigen Funktionserhalt des Nervens.

**Schlussfolgerung** Der Fall verdeutlicht den pathophysiologischen Stellenwert der Antrumdrainage. Die gesamte Symptomatik lässt sich als Folge der zunehmenden Blockade durch das Facialisschwannom herleiten, die bei diesem Patienten zu einer chronischen Entzündungsreaktion mit Mastoiditis und Otitis externa maligna führte.

**Poster-PDF** [A-1416.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Cornelius Frommelt Helios Klinikum, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Senator-Braun-Allee 33 31135 Hildesheim  
Cornelius.Christian.Frommelt@helios-gesundheit.de

## Stapesrevision bei zwei Patienten mit ausgeprägter Prothesendislokation

**Autoren** Gey A<sup>1</sup>, Wittlinger J<sup>1</sup>, Seiwerth I<sup>1</sup>, Kösling S<sup>2</sup>, Plontke S<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Halle, Hals- Nasen- Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Halle; 2 Universitätsklinikum Halle, Radiologie, Halle  
DOI 10.1055/s-0040-1711882

**Einleitung** Komplikationen bei der Stapeschirurgie lassen sich in Früh- und Spät komplikationen einteilen. Zu den Frühkomplikationen zählen u. a. die Innenohrschädigung oder die seltene Fazialisparese. Als Spät komplikationen sind z. B. die Arrosion des langen Ambossfortsatzes und/oder eine Dislokation der Stapesprothese zu nennen, was sich auch viele Jahre postoperativ durch Schwindel, einen Abfall der Innenohrleistung und

durch eine neu aufgetretene Schalleitungskomponente manifestieren kann.

**Material und Methoden** Im Folgenden berichten wir über zwei Patienten, welche sich aufgrund einer Spätkomplikation in unserer Klinik vorstellten. Bei einem 50-jährigen Patienten kam es 17 Jahre nach auswärts durchgeführter Stapesoperation zu einem Innenohrabfall, sowie zu einer zunehmenden Schalleitungskomponente. Eine 40-jährige Patientin stellte sich nach einer vor 13 Jahren extern durchgeführten Stapesoperation mit zunehmender Schalleitung und bei Kieferbewegung in Erscheinung tretenden Schwindelbeschwerden vor. Bei beiden Patienten zeigte sich in der digitalen Volumetomographie (DVT) eine ausgeprägte Dislokation der Prothese.

**Ergebnisse** In beiden Fällen konnte die Prothese nach Lösen von Narbengewebe entfernt werden und jeweils eine neue (Titanprothese K-Piston 0,4x4,25mm, Nitinol-Titan-Prothese Nitiflex 4,24x0,4mm) eingebracht werden. Im Verlauf zeigte sich in beiden Fällen eine deutlich regredierende Beschwerdesymptomatik.

**Schlussfolgerung / Diskussion** Selbst bei ausgeprägten Prothesendislokationen bietet sich im Rahmen einer Revisionsoperation eine gute Möglichkeit die Beschwerden zu beseitigen. Ein Entscheid zum Revisionseingriff ist im Hinblick auf das zum Teil deutliche erhöhte Risiko von Schwindel und Hörverlust bis Ertaubung immer individuell mit dem Patienten abzuwägen.

**Poster-PDF** [A-1816.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Alexandra Gey Universitätsklinikum Halle, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Ernst-Grube-Straße 40 06120 Halle  
Alexandra.hey@uk-halle.de

## Stellenwert einer DVT-Bildgebung vor intratympanaler Kortikoidtherapie

**Autoren** [Helmstaedter V<sup>1</sup>](#), [Goetz F<sup>2</sup>](#), [Roßberg W<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 HNO-Klinik der MHH, Hannover; 2 Institut für diagnostische und interventionelle Neuroradiologie, Hannover

**DOI** [10.1055/s-0040-1711883](#)

**Einleitung** Die intratympanale Kortikoidtherapie ist eine in Klinik und Niederlassung etablierte Option zur Behandlung eines Hörsturzes. Dabei soll das Medikament die Rundfenstermembran passieren. Es stellt sich die Frage, ob eine präoperative Bildgebung zur Detektion von morphologischen Veränderungen im Bereich des Mittelohres sinnvoll ist.

**Methoden** Bei 27 Patienten mit unauffälligem ohnmikroskopischem Befund erfolgte 2018 vor intratympanaler Kortikoidtherapie eine DVT-Diagnostik der Felsenbeine (Xoran MiniCAT, Xoran Technologies, USA; Schichtdicke 0,3 mm). Nach zuvor definierten Kriterien wie Sekundärmembranen oder knöchernen Überhängen im Bereich des runden Fensters werteten wir die Bildgebung retrospektiv aus.

**Ergebnisse** In 17 (63%) Fällen zeigte sich ein sehr gut pneumatisiertes Mastoidzellsystem und in 25 Fällen (93%) ein sehr gut belüftetes Mittelohr. Knöcherne Überhänge am runden Fenster fanden wir in 7 (26%) Fällen und rundfensterverlegendes Weichgewebe in 4 Fällen (15%). Eine sekundäre Membran der Rundfensternische detektierten wir in einem (15%) Fall. Die Luftsäule der Eustachischen Röhre ließ sich in 5 (19%) Fällen von Mittelohr bis Nasenrachen verfolgen. In 12 (44%) Fällen konnte weniger als die Hälfte identifiziert werden. Besonderheiten wie hochstehender Bulbus Venae jugularis oder cochleäre Dysplasien fanden sich nicht.

**Schlussfolgerung** In nahezu allen Fällen zeigten sich anatomisch-morphologische Variationen, die möglicherweise die Diffusion eines Medikaments in das Innenohr beeinflussen. Klare Ein- oder Ausschlusskriterien für die intratympanale Behandlung resultierten in Fällen mit morphologischen Besonderheiten im Bereich des Rundfensters nicht. Aus medikolegaler Sicht stufen wir die Durchführung einer radiologischen Bildgebung als sinnvoll ein.

**Poster-PDF** [A-1584.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr. med. Victor Helmstaedter HNO-Klinik der MHH Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover  
helmstaedter.victor@mh-hannover.de

## Das Cholesteatom der Felsenbeinspitze: Resektion über einen infracochleären Zugang

**Autoren** [Jakob T<sup>1</sup>](#), [Arndt S<sup>1</sup>](#), [Aschendorff A<sup>1</sup>](#), [Beck R<sup>1</sup>](#), [Knopf A<sup>1</sup>](#), [Ketterer M<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Universitätsklinikum Freiburg, Medizinische Fakultät, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Deutschland, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Freiburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711884](#)

**Einleitung** Die häufigste Lage von Cholesteatomen ist epitympanal. Infracochleär gelegene Cholesteatome der Felsenbeinspitze sind eine Rarität. Anatomisch ist hier die Lage des Cholesteatoms zwischen Cochlea und Arteria carotis interna (ACI) für den Chirurgen eine Herausforderung und erfordert eine intensive Patientenaufklärung bezüglich des Risikos der Ertaubung und des Blutungsrisikos.

**Fallschilderung** Ein 39-jähriger Patient stellte sich mit persistierender Otorrhoe bei Z.n. dreimaliger Tympanoplastik alio loco bei Cholesteatom vor. In der CT Felsenbein zeigte sich eine Weichteilformation der Felsenbeinspitze mit Kontakt zur ACI und Vena jugularis interna. Eine MRT mit Cholesteatomsequenz (HASTE-Sequenz) erhärtete den Verdacht auf ein Cholesteatom der Felsenbeinspitze. **Ergebnisse** Nach Falldiskussion in der interdisziplinären Schädelbasiskonferenz erfolgte die Empfehlung zur navigierten, infracochleären Resektion nach vorherigem Okklusionsversuch der ACI. Über ein kombiniertes mikroskopisch-endoskopisches Verfahren konnte das Cholesteatom unter Zuhilfenahme eines Navigationspointers nach vorheriger Anlage einer Radikalhöhle komplett entfernt werden. Die Hörrehabilitation erfolgte über eine TORP. Postoperativ zeigte das Innenohr nahezu eine Normakusis mit minimaler Schalleitungskomponente. **Schlussfolgerung** Neben dem transmeatal infracochleären Zugangsweg zur Felsenbeinspitze kann diese prinzipiell auch transkranial, transmastoidal, transsphenoidal oder translabirynthär erreicht werden, abhängig von der jeweils exakten Lage des zu erreichenden Prozesses. Diese Zugangswege können auch zur Probenentnahme genutzt werden bei unklaren Prozessen der Felsenbeinspitze, wobei der transmeatale, infracochleäre Zugang hierbei mit dem geringsten Morbiditätsrisiko einhergeht.

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Till Jakob Universitätsklinikum Freiburg, Medizinische Fakultät, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Deutschland, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Killianstr. 5 79102 Freiburg  
till.jakob@uniklinik-freiburg.de

## Fraktur des Hammergriffs nach Manipulation im Gehörgang - eine Falldarstellung

Autoren [Khasky O<sup>1</sup>](#), [Langer Jörg<sup>1</sup>](#)

Institut 1 AMEOS Klinikum, Hals-Nasen-Ohren Klinik, Halberstadt

DOI 10.1055/s-0040-1711886

Einleitung Luxationen oder Frakturen der Gehörknöchelchenkette durch plötzliche Druckveränderungen stellen eine Seltenheit dar. Das Hauptsymptom ist eine Schalleitungsschwerhörigkeit.

Falldarstellung Eine 51-jährige Patientin berichtete nach plötzlichem Herausziehen des Fingers aus dem rechten Gehörgang über eine akute Hörminderung. Die Untersuchung zeigte ein etwas lateralisiertes Trommelfell. Im Tonaudiogramm fand sich eine Schalleitungsschwerhörigkeit bis 40 dB. Durch eine explorative Tympanotomie ließ sich der Verdacht auf Hammergrifffraktur bestätigen. Die übrige Gehörknöchelchenkette war intakt und die Refixierung erfolgte mit Knochenzement (OtoMimix®). Das postoperative Tonaudiogramm zeigte eine Reduktion der Schalleitungskomponente im Durchschnitt um 15 dB im Tief- und Mitteltonbereich und 30 dB im Hochtonbereich.

Diskussion Frakturen des Hammergriffs nach digitaler Manipulation stellen eine seltene Komplikation mit weniger als 100 berichteten Fällen in der Literatur dar. Die Ursachen sind häufig Kopftrauma, Explosionstrauma, Entfernung eines Fremdkörpers und Perforationen durch Fremdkörper. Die Diagnose basiert auf einer ausführlichen Anamnese, otoskopischem Befund, Tonaudiogramm mit Schalleitungskomponente insbesondere im Hochtonbereich und typischem Tympanogramm. Ein CT-Scan kann ggf. hilfreich sein und weitere Pathologien der anderen Gehörknöchelchen ausschließen. Therapieoptionen stellen eine konservative Therapie, eine Refixierung mit Zement oder Knorpel, selten eine Tympanoplastik mit Gehörknöchelchenerersatz dar.

Zusammenfassung Die Therapie richtet sich nach den Symptomen, insbesondere nach dem Grad der Schalleitungsschwerhörigkeit. Die Entscheidung für eine konservative oder chirurgische Therapie sollte ausdrücklich mit dem Patienten diskutiert werden.

Poster-PDF [A-1207.PDF](#)

Interessenkonflikt Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Korrespondenzadresse Orwa Khasky AMEOS Klinikum, Hals-Nasen-Ohren Klinik Gleimstr. 5 38820 Halberstadt  
khasky007@gmail.com

## Lebensqualitätsmessung bei chronischer Otitis media: Validierung internationaler Messinstrumente und Beurteilung des Response-Shift

Autoren [Knoke M<sup>1</sup>](#), [Lailach S<sup>1</sup>](#), [Zahnert T<sup>1</sup>](#), [Neudert M<sup>1</sup>](#)

Institut 1 Uniklinikum Dresden, HNO, Dresden

DOI 10.1055/s-0040-1711887

Einleitung Patienten mit chronischer Otitis media (COM) haben häufig einen langen Leidensweg, der durch rezidivierende Otorrhoe, Schwerhörigkeit, Schmerzen und mehrfache Operationen geprägt ist. Die krankheitsspezifische Lebensqualität (HRQOL) nimmt in der Krankheitsbewertung eine zunehmend stärkere Rolle ein. International werden in englischer Sprache eine Vielzahl validierter Messinstrumente genutzt. In deutscher Sprache stehen bisher der Chronic Otitis Media Outcome Test (COMOT-15) und das Zurich chronic middle ear inventory (ZCMEI-21) validiert zur Verfügung.

Methoden Die HRQOL wurde bei 83 Patienten mit COM prä- und 6-12 Monate postoperativ nach Mittelohroperation mit dem COMOT-15 sowie den ins Deutsche übersetzten Instrumenten „Chronic Ear Survey“ (CES), „Chronic Otitis Media Questionnaire“ (COMQ-12) und dem „Hearing Handicap Inventory For Adults“ (HHIA) bestimmt. Zudem wurden die Patienten angehalten postoperativ zusätzlich alle Fragebögen so zu beantworten, wie sie die präoperative Situation in Erinnerung hatten.

Ergebnisse In einem ersten Schritt erfolgte die Validierung der aus dem Englischen übersetzten Messinstrumente. Alle benutzten Messinstrumente zeigten eine hoch signifikante Verbesserung ( $p < 0,001$ ) der HRQOL im prä-post-Vergleich. Die postoperative HRQOL korrelierte stark mit dem postoperativem Hörergebnis ( $r = 0,5-0,8$ ;  $p < 0,001$ ). Interessanterweise zeigte die retrospektive Einschätzung der krankheitsspezifischen Lebensqualität einen deutlichen Shift zu negativeren Werten.

Schlussfolgerung COM-Patienten zeigen eine Verbesserung der HRQOL nach Mittelohroperation. Die international eingesetzten Messinstrumente erfüllen nach Übersetzung die geforderten Gütekriterien. Generell sollte bei Bewertung der postoperativen Ergebnisse auch der Response-Shift beachtet werden.

Poster-PDF [A-1882.PDF](#)

Interessenkonflikt Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Korrespondenzadresse Michael Knoke Uniklinikum Dresden, HNO Fetscherstraße 74 01307 Dresden  
michael.knoke@uniklinikum-dresden.de

## Neue Indikationen für bioaktives Glas (S53P4) in der Mittelohrchirurgie

Autoren [Langer Jörg<sup>1</sup>](#), [Pethe W<sup>1</sup>](#)

Institut 1 AMEOS Klinikum Halberstadt, Klinik für HNO-Heilkunde, Halberstadt

DOI 10.1055/s-0040-1711888

In den letzten Jahren hat sich S53P4 (BonAlive®) als Obliterationsmaterial für offene Mastoidhöhlen als alloplastisches Material bewährt.

An der HNO-Klinik in Halberstadt wurde S53P4 bisher in mehr als 180 Fällen verwendet. Im Vordergrund standen dabei zunächst die Obliteration offener Mastoidhöhlen und die Implantation von aktiven Mittelohrimplantaten und Cochlea Implantaten.

Mittlerweile wird S53P4 auch bei chronischer Mastoiditis und in der Cholesteatomchirurgie bei CWU-Operationen eingesetzt.

Seit 2018 erfolgten bei 14 Patienten insgesamt 15 Operationen zur Mastoidobliteration. Bei 8 Patienten erfolgte die Obliteration im Rahmen einer CWU-Cholesteatom-OP, bei 4 Patienten erfolgte die Obliteration bei chronischer Mastoiditis, eine Patientin wurde bei granulierender Mastoiditis bei Mantelzellymphom bds. obliteration.

Die durchschnittliche Nachbeobachtungszeit beträgt aktuell 6 Monate.

Von 3 Patienten nach Cholesteatom-Operation liegen erste Ergebnisse im Rahmen der Nachsorge vor. Es besteht kein Anhalt für Rezidivcholesteatom, die Paukenabdeckung stellt sich jeweils intakt dar, insbesondere findet sich keine epitympanale Retraktion.

Von 4 Patienten, die bei chronischer Mastoiditis eine Mastoidobliteration erhielten, sind drei beschwerdefrei. Eine Patientin erhielt bei Rezidiv eines Paukenergusses eine T-Tube-Einlage. In diesem Fall liegt ein vollständiger traumatischer Verschluss des epipharyngealen Tubenostiums vor.

Eine Patientin mit Mantelzellymphom befindet sich in regelmäßiger Kontrolle. Aktuell sind keine weiteren operativen Maßnahmen geplant.

S53P4 eignet sich aufgrund seiner antibakteriellen Eigenschaften als Obliterationsmaterial in der Mittelohrchirurgie. Bei regelrechtem Einsatz können Rezidivatelektasen verhindert werden. Weitere Kontrollen sind indiziert.

Poster-PDF [A-1246.PDF](#)

Interessenkonflikt Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Korrespondenzadresse Dr. med. Jörg Langer Univ. HNO-Klinik Hufelandstr. 55 45147 Essen  
jlan.hno@halberstadt.ameos.de

## Immunmodulation im Cholesteatom

**Autoren** [Leichtle A<sup>1</sup>](#), [Draf CS<sup>2</sup>](#), [Ryan Allen F.<sup>3</sup>](#), [Bruchhage Karl-Ludwig<sup>1</sup>](#)  
**Institute** **1** Universitätsklinikum Schleswig-Holstein -Campus Lübeck- Klinik und Poliklinik, Lübeck; **2** St. Elisabeth-Hospital, Klinikum der Ruhr-Universität Bochum, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Bochum; **3** University of California, San Diego, Department of Surgery/ Otolaryngology, San Diego, Vereinigte Staaten von Amerika  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711889](#)

**Einleitung** Die Ätiopathogenese der chronischen Otitis media epitympanalis und ihr proliferierender destruierender Verlauf mit möglichen Komplikationen wie Destruktion der knöchernen Strukturen mit Hörverlust, vestibulärer Dysfunktion, Gesichtsnervenlähmung und intrakraniellen Komplikationen ist immer noch ungeklärt. Die Therapie der Wahl ist nach wie vor die operative Sanierung. Aktuelle Studien befassen sich immer mehr mit dem angeborenen Immunsystem.

**Methoden** Unsere Untersuchungen erfolgte an HMECC-Zellen, im Mausmodell an TNF-/- Mäusen, zudem wurde Cholesteatom und gesunde Gehörgangshaut während sanierenden Ohroperationen entnommen. Die Expressionsanalysen erfolgten auf Gen- und Proteinebene, mittels Affymetrix Microarray und qPCR mit TNF als major Target zur Therapieevaluation. Mittels TUNEL Färbung, Immunhistochemie an Kryoschnitten und in Situ Apoptosis Detection Kit wurde die Apoptoserate durch TNF induziert.

**Ergebnisse** Das unkontrollierte ungerichtete Cholesteatomwachstum zeigt ein immunmodulatorisches Profil mit Hochregulation von verschiedenen Gen-Netzwerken, vor allem TNF down- und upstream Signalwege und ihre Moleküle. Dabei wird TNF sowohl inflammatorisch, als auch apoptotisch moduliert und eignet sich als möglicher Therapieansatz in verschiedenen Modellen.

**Schlussfolgerungen** Das Cholesteatom wird immunmodulatorisch reguliert.

**Poster-PDF** [A-1940.PDF](#)

**Interessenkonflikt** DFG-Förderung LE 2363/2-1 (AL)

**Korrespondenzadresse** Priv.-Doz. Dr. med Anke Leichtle Universitätsklinikum Schleswig-Holstein -Campus Lübeck- Klinik und Poliklinik Ratzeburger Allee 160 23538 Lübeck  
[ankeleichtle@yahoo.de](mailto:ankeleichtle@yahoo.de)

## „Predatory Journals“ in der Otologie

**Autoren** [Lüers Jan-Christoffer<sup>1</sup>](#), [Klußmann JP<sup>1</sup>](#)  
**Institut** **1** Uniklinik Köln, HNO-Klinik, Köln  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711890](#)

**Einleitung** Pseudo-wissenschaftliche Zeitschriften (sog. „Predatory Journals“) untergraben seit mehreren Jahren den Markt wissenschaftlicher Publikationen, in dem sie gegen die Zahlung einer Gebühr Manuskripte ohne wesentliche Qualitätskontrolle akzeptieren und nach dem Open Access (OA) – Modell veröffentlichen. Ziel unserer Untersuchung war es, herauszufinden, ob es im Gebiet der Otologie derartige wissenschaftliche Pseudo-Zeitschriften (sog. „Predatory Journals“) gibt und wie sich diese von seriösen Fachzeitschriften unterscheiden lassen.

**Methoden** Ein Manuskript über eine fiktive experimentelle otologische Untersuchung wurde in englischer Sprache erstellt. Während Satzbau und Wortwahl einen wissenschaftlichen Duktus aufwiesen, fanden sich im Manuskript inhaltlich massive wissenschaftliche Fehler, so dass das Manuskript leicht als „Fake“ oder zumindest einer publikationsunwürdig zu enttarnen war. Das Manuskript wurde bei 17 internationalen medizinischen Fachzeitschriften mit otologischem Fokus eingereicht, wobei es sich sowohl um traditionelle, renommierte otologische Journals ohne OA-Modell (n = 9) als auch reine OA-Journals (n = 8) handelte.

**Ergebnisse** Die Ergebnisse des Peer Review – Prozesses waren: accept (n = 4), minor revisions (n = 2), major revisions (n = 1) reject (n = 10). Alle 9 traditionellen otologischen Journals lehnten das Manuskript ab und prangerten teilweise die groben wissenschaftlichen Verfehlungen an. Nur ein einziges OA-Journal lehnte das Manuskript ab.

**Schlussfolgerung** „Predatory Journals“ treiben auch im Bereich der Otologie ihr Unwesen. Jeder Forscher und wissenschaftliche Autor sollte sich vor Einreichung eines Manuskripts genauestens über die Seriosität des Ziel-Journals informieren.

**Poster-PDF** [A-1656.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Prof. Dr. med. Jan-Christoffer Lüers Uniklinik Köln, HNO-Klinik Kerpener Str. 62 50937 Köln  
[jan-christoffer.lueers@uk-koeln.de](mailto:jan-christoffer.lueers@uk-koeln.de)

## Entwicklung patientenindividualisierter wirkstofffreisetzender Rundfensternischenimplantate zur Behandlung von Innenohrerkrankungen

**Autoren** [Matin F<sup>1</sup>](#), [Gao Z<sup>2</sup>](#), [Repp F<sup>3</sup>](#), [John S<sup>4</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#), [Scheper V<sup>1</sup>](#)  
**Institute** **1** Medical University Hanover, Hanover, Germany, Department of Otorhinolaryngology, Hannover; **2** Lower Saxony Centre for Biomedical Engineering, Implant Research and Development, Hanover, Germany, Hannover; **3** Otojig GmbH, Hanover, Germany, Hannover; **4** Hörsys GmbH, Hanover, Germany  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711891](#)

**Motivation** Die moderne Therapie von Innenohrstörungen wird zunehmend durch pharmakologische Therapien bestimmt. Die lokale Medikamentenapplikation an das Innenohr stellt eine Herausforderung dar, ist aber der systemischen Behandlung überlegen. Der Zugang zum Innenohr erfolgt üblicherweise über die Rundfenstermembran (RWM), die sich in einer knöchernen Rundfensternische (RWN) befindet. Für eine sichere, kontrollierte Medikamentenabgabe über die RWN müssen optimal angepasste Implantate mit optimaler Medikamentenbeladung entwickelt werden, die auf die individuelle Form der Nische abgestimmt sind.

**Material/Methoden** Die durch digitale Volumetomographie (DVT) dargestellten Felsenbeine von 50 Patienten wurden analysiert. Basierend auf den rekonstruierten 3D-Datensätzen wurden die individuellen anatomischen Strukturen der RWN durch Segmentierung mit 3D Slicer™ ermittelt. Es wurde ein benutzerdefiniertes Plug-In verwendet, mit dem die Mittelmodiolusachse bestimmt wurde, indem ein Modell der Scala Tympani und Scala Vestibuli in die Datensätze eingefügt wurde. Dies ermöglichte die Definition eines Koordinatensystems in Bezug auf die Cochlea. Es wurde u.a. das Volumen der RWN sowie die RWM-Fläche und die Länge der knöchernen Überhänge gemessen.

**Ergebnisse** wurde eine große individuelle anatomische Variabilität der RWN mit einem mittleren Volumen von 4,54 mm<sup>3</sup> (min 2,28 mm<sup>3</sup>, max 6,64 mm<sup>3</sup>) festgestellt. Die Fläche der RWM lag im Bereich von 1,30 mm<sup>2</sup> bis 4,39 mm<sup>2</sup> (Mittelwert: 2,93 mm<sup>2</sup>). Der knöchernen Überhang hatte eine mittlere Länge von 0,56 mm (min 0,04 mm, max 1,24 mm).

**Schlussfolgerung** Daten belegen, dass aufgrund klinisch relevanter Unterschiede in Volumen und Form der Nische ein Bedarf an individuell geformten RWN-Implantaten besteht.

**Poster-PDF** [A-1615.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Response BMBF

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Farnaz Matin Lower Saxony Centre for Biomedical Engineering, Implant Research and Development, Hanover, Germany Stadtfeldamm 34 30625 Hannover  
[farnaz-matin@hotmail.de](mailto:farnaz-matin@hotmail.de)



## Mittelohrentzündung durch Actinomyces – ein Fallbericht

**Autoren** [Meyermann S<sup>1</sup>](#), [Schaller T<sup>2</sup>](#), [Zenk J<sup>1</sup>](#), [Strenger T<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Uniklinikum Augsburg, HNO, Augsburg; 2 Uniklinikum Augsburg, Pathologie, Augsburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711892](#)

Actinomyces sind Bakterien, die zur normalen Hautflora gehören. In seltenen Fällen können sie jedoch Entzündungen hervorrufen. Eine Seltenheit ist die durch Actinomyces ausgelöste Mittelohrentzündung. Weltweit ist bisher von nur etwa 50 Fällen berichtet worden.

Eine 50-jährige Frau stellt mit seit gut 5 Jahren bestehender rechtsseitigen Otitiden, rezidivierenden Otitiden und einer Hörminderung vor. Bei klinischem Verdacht auf eine chronische Otitis Media und Cholesteatom-Verdacht im diffusionsgewichteten MRT, erfolgte die Indikation zur Tympanoplastik. Intraoperativ war die Paukenschleimhaut hyperplastisch polypös. Im Attik-Bereich befand sich eine weißlich-gelblich glatte Struktur, die keinem Cholesteatom entsprach. Die Histologie ergab einen Verdacht auf nicht invasive Actinomyceten. Bei komplett saniertem Befund wurde auf eine langfristige Antibiose verzichtet. Nach initialer Besserung kam es nach Monaten zu einer erneuten Schallleitungsstörung mit drückendem Schmerz. Bei intaktem, verdicktem aber reizlosem Trommelfell wurde eine 2nd-look-Operation geplant, in der sich die Paukenschleimhaut massiv entzündet zeigte mit eitrigem bis bröckeligem Sekret. Der histologische Befund ergab einen Actinomyces-Nachweis, mikrobiologisch zeigte sich nur ein Staph. auricularis. Nach Rücksprache mit der Mikrobiologie erfolgte die Gabe von Amoxicillin/Clavulansäure über einen Monat. In den Nachkontrollen zeigte sich bisher (4 Monate) ein reizloses Mittelohr.

Da Actinomyceten zur Hautflora gehören, werden sie in einem Abstrich oft nicht als pathogen gewertet. Sie bleiben aber bei unklarem Befund eine seltene Differentialdiagnose und können auch histologisch nachgewiesen werden. Eine Actinomyces-Infektion im Ohr sollte chirurgisch saniert und prolongiert antibiotisch behandelt werden.

**Poster-PDF** [A-1750.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Svenia Meyermann Uniklinikum Augsburg, HNO Sauerbruchstraße 6 86179 Augsburg  
smeyermann@gmail.com

## Evaluation der Mittelohrrekonstruktion mit endoskopischer Optischer Kohärenztomographie

**Autoren** [Morgenstern J<sup>1</sup>](#), [Kemper M<sup>1</sup>](#), [Golde J<sup>2</sup>](#), [Schindler M<sup>2</sup>](#), [Kirsten L<sup>2</sup>](#), [Gunder N<sup>1</sup>](#), [Bornitz M<sup>1</sup>](#), [Neudert M<sup>1</sup>](#), [Koch E<sup>2</sup>](#), [Zahnert T<sup>0001</sup>](#)

**Institute** 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Technische Universität Dresden, Dresden; 2 Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus, Technische Universität Dresden, Klinisches Sensing und Monitoring, Dresden

**DOI** [10.1055/s-0040-1711893](#)

**Einleitung** Die endoskopische optische Kohärenztomografie (eOCT) ermöglicht die kontaktfreie hochauflösende dreidimensionale Darstellung von Trommelfell und angrenzenden Arealen des Mittelohres sowie mittels Doppler-OCT eine Oszillationsmessung. Dies erlaubt es, bei Patienten das Ergebnis einer Tympanoplastik postoperativ besser zu beurteilen.

**Material/Methodik:** Es wurden 25 Patienten nach durchgeführter Tympanoplastik mittels eOCT untersucht. Zum Einsatz kam ein Nahinfrarot-Laser im Wellenlängenbereich um 1300 nm mit einem Arbeitsbereich von 8 mm. Die Dicke von Trommelfell bzw. -rekonstruktion sowie die Ankopplung der Prothesen wurden bestimmt. Zudem wurde das Schwingungsverhalten des rekonstruierten Trommelfells und der Prothesen ausgewertet. Die Ergebnisse wurden mit den audiometrischen Daten verglichen.

**Ergebnisse** Die Messung konnte bei allen Patienten durchgeführt werden. Entsprechend der Trommelfelldicke und des Umfangs der Rekonstruktion zeigten

die Trommelfelle unterschiedliche Schwingungsmuster und Schwingungsamplituden. Die Rekonstruktionsdicke konnte bis zu einer Dicke von 800 µm bestimmt werden, die Größte Dicke der Rekonstruktion über einer Prothese betrug 700 µm. Die Ergebnisse korrelieren mit dem audiologischen Outcome.

**Schlussfolgerung** Die eOCT unterstützt die Mittelohrchirurgie durch erweiterte diagnostische Möglichkeiten, besonders durch die Bestimmung des Schwingungsverhaltens, der Trommelfellmorphologie und der Prothesenankopplung. Dadurch lassen sich Ursachen für eine postoperativ eingeschränkte Schallübertragung sowie Ansätze für eine weitere Verbesserung der Trommelfellrekonstruktion identifizieren.

**Poster-PDF** [A-1952.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Joseph Morgenstern Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Technische Universität Dresden Fetscherstr. 74, Haus 3 01307 Dresden  
joseph.morgenstern@uniklinikum-dresden.de

## Vorteile der endoskopischen Second Look OP nach Paukencholesteatom

**Autoren** [Neugebauer S<sup>1</sup>](#), [Wendt S<sup>1</sup>](#), [Bloching M<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Helios Klinikum Berlin Buch, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Berlin

**DOI** [10.1055/s-0040-1711894](#)

**Einleitung** Die endoskopische Ohrchirurgie gewinnt als minimal - invasiver Eingriff an der lateralen Schädelbasis zunehmend an Bedeutung. Methoden: Wir führten eine monozentrische retrospektive Studie durch, unter Einbezug aller PatientInnen, welche in den letzten 2 Jahren an unserer Klinik eine endoskopische Second Look OP nach Paukencholesteatom erhielten.

**Ergebnisse** Eingeschlossen wurden 21 PatientInnen (13 Männer, 8 Frauen). In 14 Fällen bestand initial ein isoliertes Paukencholesteatom, in 7 Fällen waren darüber hinaus Anteile des Cholesteatoms im Mastoid zu finden. Bei 5 der 21 PatientInnen fand sich im Rahmen der Second Look OP ein Rezidivcholesteatom im Retrotympanon, welches endoskopisch exstirpiert werden konnte. In 8 Fällen war zusätzlich ein Prothesenwechsel erforderlich. Nur bei 2 PatientInnen erfolgte ergänzend zur Endoskopie die Mikroskopie.

**Schlussfolgerung** Das endoskopische Vorgehen eignet sich sehr gut für Second Look Operationen insbesondere nach initialem Paukencholesteatom. Einerseits können anatomische Regionen, wie bspw. Retrotympanon, Hypotympanon und Sinus tympani, welche für das Mikroskop nur schwer zugänglich sind, mit dem Endoskop eingesehen werden. Kleine Rezidive können entfernt werden, Prothesen können gewechselt werden. Andererseits wird das intraoperative Weichteiltrauma durch den endoskopischen Zugang reduziert und die OP-Zeit verkürzt.

**Poster-PDF** [A-1315.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. univ. Simone Neugebauer Helios Klinikum Berlin Buch, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Schwanebecker Chaussee 50 13125 Berlin  
simone.neugebauer@hotmail.com

## Klinik und Paraklinik der Mittelohrtuberkulose im Nationalen HNO-Krankenhaus von Hanoi-Vietnam im Zeitraum von 08/2018 bis 08/2019

**Autoren** [Pham TA<sup>1</sup>](#), [Greven Christoph O.<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 ENT-Department HMU, Hanoi, Vietnam; 2 Maria Hilf Krankenhaus, HNO Praxis, Krefeld

**DOI** [10.1055/s-0040-1711895](#)

**Hintergrund** Extrapulmonale Tuberkulose ist zurzeit in Vietnam immer öfter anzutreffen, besonders im Kopf-Hals-Bereich mit ca. 4-6%. Die Mittelohrtuberkulose wird aufgrund ihrer sehr untypischen Klinik auch bei Fachkollegen erst sehr spät diagnostiziert. Methode: Wir haben eine retrospektive Studie von 30 stationären Patienten im National ENT-Hospital von Hanoi mit der

Diagnose „Mittelohrtuberkulose“ im Zeitraum von 08/2018 bis 07/2019 durchgeführt. Studiendesign ist eine transversale retrospektive Studie. Ergebnisse: Altersverteilung mit einem Durchschnitt von 33,4 Jahren, der jüngste Patient ist 2,5 Jahre, der älteste 75 Jahre alt. Der Frauenanteil betraegt 85,6%. Das Zeitfenster von der ersten Symptomatik bis zur Diagnosestellung: 61% zwischen 3 Monaten bis 5 Jahren, unter 1 Monat 9,7%. Klinische Symptome : Ohrenscherzen: 66,6%, Tinnitus: 55,7%, Hoerminderung: 61%, Otorrhoe auch nach Ventilationsroehrchen: 14,3%, Fazialisparese 14,3%, Halslymphknoten: 14,3%. Otoskopisch erscheinen Trommelfellverdickung mit Roetung oder Sekretion in 50,6% der Faelle. In 55,6% der Faelle sind 3/3 Stuecke der Biopsie positiv auf Tuberkulose, bei 1/4 bis 2/8 Stuecken sind 44,4% positiv. Alle Patienten werden über 2 Monate mit 4 Tuberkulostatika und 6-9 Monate über eine Standbytherapie mit 2 Tuberkulostatika behandelt. Schlussfolgerung: Die Mittelohrtuberkulose ist mitunter schwer zu diagnostizieren. Bei Verdacht ist eine Biopsie (auch mehrfach und mehrere Stuecke) zu empfehlen. Die medikamentöse Therapie steht im Vordergrund. Zu beachten ist, dass Tuberkulostatika-Resistenzen zunehmen.

Poster-PDF [A-1044.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Tran Anh Pham ENT-Department HMU Ton That Tung Str.1 10000 Hanoi Vietnam  
drpham.tmh@gmail.com

## Laser-Myringoplastik als chirurgische Option zur Behandlung des frühen Mittelohradhäsivprozess

**Autoren** [Preyer S<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** [ViDia Christliche Kliniken Karlsruhe, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, plastische Gesichtschirurgie, Karlsruhe](#)  
DOI [10.1055/s-0040-1711896](#)

**Einleitung** Die chronische Tubenventilationsstörung führt zu einer Retraktion des Trommelfells (TF) im Bereich der Pars tensa mit oder ohne Serotympanon, und beim Fortschreiten zum Adhäsivprozess und ggf. sogar zum Cholesteatom. In einer retrospektiven Studie wurde untersucht inwieweit die TF-Mobilisation mit -Laserstraffung den Adhäsivprozess rückgängig machen kann.

**Material und Methode:**Über 12 Monate wurden 13 Patienten, 9 Kinder und Jugendliche (ū: 9,2 Jahre) und 4 Erwachsene (ū: 34,5 Jahre) und insgesamt 20 TF, mit beginnendem Adhäsivprozess behandelt. Bei 9 Patienten wurde synchron eine Tubenballondilatation durchgeführt, bei einem Kind wurden Rezidiv-Adenoide koaguliert, bei einer erwachsenen Patientin eine Argon-Plasma-Koagulation der unteren Nasenmuscheln durchgeführt. Ergebnisse:Zur Mobilisation des TF wurde isotone Kochsalzlösung in das Mittelohr injiziert, dann wurde das TF mechanisch abgelöst. Das überschüssige TF wurde mit dem defokussierten CO<sub>2</sub>- Laser (2 Watt) unter dem Mikroskop gestrafft. Bei 1/20 TF gelang die Ablösung nicht, hier erfolgte im Intervall die Tympanoplastik. Bei 17/20 TF wurde zusätzlich ein T-Tube eingelegt.

2/20 TF entwickelten postoperativ eine Otorrhoe, welche lokal und systemisch antibiotisch behandelt wurde. Mehr als 80% der TF normalisierten sich ohrmikroskopisch bis zur ersten Kontrolle nach 6 Wochen. Die TF strafften sich in der korrekten Ebene.

**Schlussfolgerung** Die retrospektive Studie zur Wirksamkeit der Laser-Myringoplastik zeigt, dass die TF-Mobilisation mit -Laserstraffung, ggf. mit gleichzeitiger Maßnahme zur Verbesserung der Tubenbelüftung, geeignet ist, den frühen Mittelohr-Adhäsivprozess zu behandeln. Dadurch entfällt in den meisten Fällen die Notwendigkeit für eine Tympanoplastik.

Poster-PDF [A-1627.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Prof. Dr. med. Serena Preyer ViDia Christliche Kliniken Karlsruhe, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, plastische Gesichtschirurgie Steinhäuserstraße 18 76133 Karlsruhe  
s.preyer@diak-ka.de

## Evaluation von Felsenbeinpräparationsübungen mit dem Phaçon-Felsenbein-Modell

**Autoren** [Reichel O<sup>1</sup>](#), [Dietrich J<sup>1</sup>](#), [Taxeidis M<sup>1</sup>](#)

**Institute 1** [Siloah St. Trudpert Klinikum, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Pforzheim; 2 Praxis für Allgemeinmedizin, Aichach](#)  
DOI [10.1055/s-0040-1711897](#)

**Hintergrund** Felsenbeinpräparationsübungen sind essentieller Bestandteil der Ausbildung zum HNO-Facharzt. Humane Felsenbeine stehen dafür jedoch nur begrenzt zur Verfügung. Eine Alternative stellen kommerziell erhältliche, künstliche Felsenbeine wie das Phaçon-Modell dar.

**Material and Methoden:**Zur Evaluation der Präparationsübungen am Phaçon-Modell führten zwölf Ärzte (7 unerfahrene, 5 erfahrene Ohrchirurgen) jeweils eine klassische Felsenbeinpräparation mit Darstellung der entsprechenden anatomischen Strukturen durch. Evaluiert wurden die Dauer der Präparationsübungen sowie die Schwierigkeit, einzelne anatomische Strukturen im Felsenbein-Modell zu präparieren. Ergebnisse: Die durchschnittliche Präparationsdauer betrug 210 Minuten. Am schwierigsten wurde die Darstellung des Saccus endolymphaticus beurteilt. Insbesondere die Bogengänge wurden von den erfahrenen Ohrchirurgen als wenig realitätsnah eingestuft.

**Schlussfolgerung** Das Phaçon-Felsenbein-Modell eignet sich gut als Einstieg in die Felsenbein-Präparation, kann jedoch nicht die Präparationsübungen am humanen Felsenbein komplett ersetzen.

Poster-PDF [A-1312.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** PD. Dr. med. Oliver Reichel Siloah St. Trudpert Klinikum, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie Wilferdinger Str. 67 75179 Pforzheim  
o.reichel@siloah.de

## Labyrinth-Fistel in Cholesteatoma Chirurgie

**Autoren** [Rouev P<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** [Trakia Hospital Stara Zagora, ENT Dept., Stara Zagora, Bulgarien](#)  
DOI [10.1055/s-0040-1711898](#)

Um die Durchführbarkeit einer Cholesteatoma Chirurgie bei Läsionen, an denen das Labyrinth beteiligt ist, zu bestimmen, und um eine Technik für diese Art von Läsionen zu validieren, und die Möglichkeit zur Erhaltung des Labyrinths und der Cochlea erhöht wird. 13 Patienten, die sich von Juni 2014 bis September 2018 einer Cholesteatoma Chirurgie unterzogen hatten und an denen eine Pathologie mit Beteiligung des Labyrinths aufgetreten war, wurden untersucht. Bei allen 176 Cholesteatoma Patienten wurde eine vollständige Cholesteatoma Exzision mit Labyrinth- und Cochlea-Erhaltung erreicht. 13 von ihnen haben eine labyrinthische Fistel des laterales semizirkuläres Kanals (7,39%). Diese Patienten hatten einen präoperativen gemischten Hörverlust und ein präoperatives Fistelsymptom. Nach einer durchschnittlichen Nachbeobachtungszeit von 11,4 Monaten (CD 13,1 Monate) trat bei keinem Patienten ein Cholesteatoma-Rezidiv auf. Eine Cholesteatoma Chirurgie, an denen das Labyrinth beteiligt ist, möglich und erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass Struktur und Funktion des Labyrinths und der Cochlea erhalten bleiben.

Poster-PDF [A-1277.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Priv.-Doz. Dr. med. Petar Rouev Trakia Hospital Stara Zagora, ENT Dept. P. Evtimij Str. 84 6000 Stara Zagora Bulgarien  
petar.rouev@mail.bg

## Fallvorstellung: Tuberkulose des Mittelohrs

Autoren Schmitt M<sup>1</sup>, Andrianopoulou S<sup>1</sup>, Feist K<sup>1</sup>, Lippert B<sup>1</sup>

Institut 1 HNO Klinik Heilbronn, SLK Kliniken, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Heilbronn

DOI 10.1055/s-0040-1711899

**Einleitung** Es erkranken weltweit jährlich ca. 10 Mio. Menschen an Tuberkulose (Tbc). Im Zuge der Migration kam es 2015 in Deutschland zu einem Anstieg der Inzidenz. Tbc betrifft in 80 % die Lunge, kann jedoch auch jedes andere Organ betreffen. Nur 0,04 % der chronischen Mittelohrentzündungen sind durch *Mycobacterium tuberculosis* verursacht und stellen damit eine seltene Differentialdiagnose dar.

**Fallvorstellung** Ein 80-jähriger Patient stellte sich mit rezidivierender, schmerzloser Otorrhoe und Hörminderung links vor. Die CT des Felsenbeins zeigte eine Verlegung des Mastoids mit unscharfer Knochenbegrenzung zur mittleren Schädelgrube. Intraoperativ imponierte ein weißlich polypös-granulomatöses Gewebe mit destruierendem Wachstum und Arrosion der Gehörknöchelchenkette, des Fazialiskanals und der knöchernen Schädelbasis zur mittleren Schädelgrube. Die Histologie inkl. PCR ergab eine Tbc. Es wurde eine Lungentuberkulose ausgeschlossen (CT-Lunge, Sputum, Bronchoskopie). Nach Erregertypisierung und Resistenzbestimmung erfolgte die Einleitung der 4-fach Therapie (Rifampicin, Isoniazid, Ethambutol, Pyrazinamid). Eine Second-look Operation wurde nach Abschluss der Therapie in 9-12 Monaten geplant.

**Schlussfolgerung** Die Mittelohrtuberkulose lässt sich klinisch nicht wesentlich von einer eitrigen Otitis media unterscheiden und sollte als Differentialdiagnose nicht vergessen werden. Charakteristisch ist eine lange andauernde und schmerzlose Otorrhoe mit multiplen Trommelfellperforationen und blassen Schleimhautpolypen im Mittelohr. Therapie der Wahl ist die medikamentöse Therapie sowie die chirurgische Sanierung bei ausgeprägtem Befall, zur Behandlung von Komplikationen und zur Rekonstruktion.

Poster-PDF A-1316.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Miriam Schmitt HNO Klinik Heilbronn, SLK Kliniken, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Am Gesundbrunnen 20-26 74078 Heilbronn  
miriam\_schmitt@web.de

## Langzeitergebnisse nach Cholesteatomchirurgie mit Anlage einer Radikalhöhle und Obliteration mit Knochenmehl

Autoren Scholtz Lars-Uwe<sup>1</sup>, Todt I<sup>1</sup>, Seitz D<sup>1</sup>, Sudhoff H<sup>1</sup>

Institut 1 HNO-Klinik, Klinikum-Mitte Bielefeld, Bielefeld

DOI 10.1055/s-0040-1711900

**Hintergrund** Die Chirurgie des Cholesteatoms des Mittelohrs stellt nach wie eine hohe Herausforderung an den Operateur bei der Notwendigkeit einer Anlage einer Radikalhöhle, sogenannte Canal Wall Down Mastoidektomie in Bezug auf die Wahl der Art der Rekonstruktion der Gehörgangshinterwand bzw. der Wahl der Art der Obliteration der Mastoidhöhle. In den letzten Jahren wurden vielversprechende positive Langzeitergebnisse publiziert. (Vercruyse, 2016; Weiss, 2019). Das Ziel dieser Studie ist der Vergleich der Ergebnisse der belgischen Arbeitsgruppe (Vercruyse, 2016) bei Obliteration der Mastoidhöhle und des Epitympanons mit Knochenmehl bei Erwachsenen mit den eigenen Resultaten ohne Verkleinerung des Epitympanons mit Knochenmehl.

**Materialien und Methoden:** Ausgewertet wurden die Akten Daten von 559 erwachsenen Patienten, die in unserer Klinik von 01/2014 bis 12/2018 zur Behandlung und Sanierung eines Cholesteatoms des Mittelohrs behandelt wurden oder eine Revisionsoperation bei Rezidiv erhielten. Von dieser Gruppe erfolgte bei 87 Patienten eine Tympanoplastik mit Mastoidektomie und Anlage einer Mastoidhöhle (Canal Wall Down Technik).

**Ergebnisse:** Der Nachbeobachtungszeitraum betrug mindestens 12 Monate nach Ohroperation mit Obliteration der Mastoidhöhle mit Knochenmehl. Es wurden insgesamt bei 87 Patienten (Alter: 18-91 Jahre) in 6,9 % Operationsrevisionen durchgeführt. Dabei ist die Unterscheidung zwischen Cholesteatomrezidiv und Granulationsgewebe präoperativ sehr schwierig. Weitere Auswertungen erfolgten in Bezug auf das resultierende Hörvermögen. **Schlussfolgerung:** Die Revisionsrate bei der eigenen Studie lag höher als in der vergleichenden Studie (6,9 zu 2 %). Der Effekt der Obliteration des Epitympanons mit Knochenmehl erscheint sich hier positiv auszuwirken.

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Lars-Uwe Scholtz HNO-Klinik, Klinikum-Mitte Bielefeld Teutoburger Strasse 50 33604 Bielefeld  
lars-uwe.scholtz@klinikumbielefeld.de

## Effekt der Mittelohrmuskeln auf die akustische Übertragungsfunktion im Felsenbeinmodell

Autoren Schwarz D<sup>1</sup>, Pazen D<sup>1</sup>, Lüers Jan-Christoffer<sup>1</sup>, Hüttenbink KB<sup>1</sup>

Institut 1 Uniklinik Köln, HNO, Köln

DOI 10.1055/s-0040-1711901

**Einleitung** Die Funktion der Mittelohrmuskeln ist bis dato nicht vollends geklärt. Eine Abschwächung der Schallenergie bei hohen Schalldrücken wurde in einer Vielzahl von Studien diskutiert.

**Methoden** Bei unfixierten Felsenbeinpräparaten erfolgte die Darstellung des Mittelohres über eine posteriore Tympanotomie unter Erhalt sämtlicher Strukturen. Nach akustischer Anregung wurden an der stapediale Fußplatte die erzeugten Vibrationen mittels Laser-Doppler-Vibrometrie (LDV) als Volumenschnellen gemessen und ausgewertet. Anschließend erfolgte die Präparation des M. tensor tympani und des M. stapedius. An diese wurde nacheinander ein Gewicht von 10g befestigt um eine Anspannung zu simulieren. Im Anschluss wurde die entsprechende akustische Übertragungsfunktion erneut an der Fußplatte abgeleitet.

**Ergebnisse** Nach Anbringen des Gewichtes an den M. stapedius zeigte sich eine Abschwächung der Volumenschnellen, wohingegen das Anbringen des Gewichtes am M. tensor tympani keine Auswirkung auf die akustische Übertragungsfunktion hatte.

**Schlussfolgerung** In den durchgeführten Versuchen am Felsenbeinmodell konnte die These der Abschwächung der akustischen Übertragung auf das Mittelohr durch Kontraktion des M. stapedius weiter bestärkt werden. Zudem wurde deutlich, dass der M. tensor tympani keine relevante Einflussnahme auf die Schallübertragung besitzt.

Poster-PDF A-1853.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** David Schwarz Uniklinik Köln, HNO Kerpener Str 62 50937 Köln  
david.schwarz@uk-koeln.de

## Langerhanszell- Histiozytose (LCH) - seltene Ursache eines destruierenden Felsenbeinprozesses mit peripherer Fazialisparese

Autoren Seuthe Inga Marte Charlott<sup>1</sup>, Cantemir S<sup>1</sup>, Park Jonas J.-H.<sup>1</sup>, Laubert A<sup>1</sup>

Institut 1 Sankt Josefs Hospital, HNO, Hagen

DOI 10.1055/s-0040-1711902

**Einleitung** Die LCH ist eine Regulierungsstörung der antigenpräsentierenden dendritischen Zellen. Sie kann in jedem Alter auftreten, am häufigsten jedoch im Kindesalter.

**Kasuistik** Wir berichten über ein Kind, welches uns mit seit 5 Tagen bestehender peripherer Fazialisparese (H-B Score 5) und Otagie rechts vorgestellt wurde. Nebendiagnosen waren ein Diabetes insipidus und eine Koxitis fugax. Vorangegangen war eine Cefuroximtherapie. Ein durchgeführtes MRT-Schädel

zeigte eine Anreicherung im Mastoid rechts mit temporaler rechtsbetonter Meningitis, eine Anreicherung in der Sella turcica und in der HWS. In der HNO-Untersuchung fand sich rechts die obere hintere Gehörgangswand abgesenkt, das Trommelfell war gerötet und verdickt. Linksseitig war es matt. Im CT-Felsenbein fand sich rechts ein destruierender Prozess des Felsenbeins und des Mastoids mit Arrosionen zur mittleren und hinteren Schädelgrube sowie zum Labyrinthblock. Es erfolgte die Mastoidektomie rechts mit Adenotomie und Parazentese bds.. Es zeigten sich bds. ein trübes Serotypanon sowie sulzig weiße Granulationen im rechten Mastoid mit freiliegender Dura zur mittleren und hinteren Schädelgrube und eine knöcherne Arrosion der hinteren Gehörgangswand auf Höhe des Fazialkanals. Histologisch wurde eine LCH nachgewiesen. Bei regelrechtem Verlauf erfolgte die Verlegung in die Kinderklinik zum Staging und zur Therapie. Hier zeigten sich im Ganzkörper-MRT weitere multiple Knochenherde. Das Kind erhält aktuell eine Steroid- und Vinblastintherapie.

**Konklusion** Bei unklar destruierenden Felsenbeinprozessen ist, insbesondere mit auffälligen Zusatzkrankungen, auch immer an eine LCH zu denken. Die Erkrankung stellt sich mannigfaltig dar. Entscheidend bei der Diagnose und Therapie ist die interdisziplinäre Zusammenarbeit.

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Inga Marte Charlott Seuthe Sankt Josefs Hospital, HNO Dreieckstrasse 17 58097 Hagen  
seuthei@khh-hagen.de

## Entwicklung des air-bone gap im Langzeitverlauf nach Primär- und Revisions-CO<sub>2</sub>-Laser-Stapedotomie

**Autoren** Seyedahmadi P<sup>1</sup>, Gruhlke A<sup>2</sup>, Schönfeld U<sup>1</sup>, Jovanovic S<sup>3</sup>, Hofmann Veit M.<sup>1</sup>, Albers A<sup>1</sup>

**Institute** 1 HNO-Klinik, Campus Benjamin Franklin, Charité Universitätsmedizin Berlin, HNO Klinik, Berlin; 2 Universitätsmedizin Mainz, Gynäkologie, Mainz; 3 Praxis, HNO Klinik, Berlin

**DOI** 10.1055/s-0040-1711903

In unserer Studie haben wir gezeigt, dass sich nach einer CO<sub>2</sub>-Revisions-Laserstapedotomie (R-LS) ähnlich gute Ergebnisse, im Sinne einer air-bone-gap (ABG) Reduzierung, wie nach primärer (P-LS) CO<sub>2</sub>-Laserstapedotomie erzielen lassen. Dabei nutzten wir die Ein-Schuss-Technik, welche seit 15 Jahren routinemäßig in unserer Klinik eingesetzt wird. Es existieren bis jetzt nur wenige Studien in Bezug auf Langzeitverläufe des ABG nach P-LS und R-LS. Wir konnten zeigen, dass in den mit CO<sub>2</sub>-Laser durchgeführten R-LS im Langzeitverlauf vergleichbare Hörverbesserungen erzielt werden konnten wie in den mit CO<sub>2</sub>-Laser durchgeführten P-LS. Unsere Datenbankanalyse schloss 533 P-LS und 141 R-LS mit Audiogrammen bis 12,5 Jahre postoperativ ein. Damit konnten wir den ABG zu verschiedenen Zeitpunkten untersuchen.

Bei der Untersuchung ein Jahr postoperativ zeigte sich eine signifikante Verkleinerung des ABG in beiden Gruppen R-LS: 0-10 dB 48%, 11-20 dB 46%, 21-30 dB 6% P-LS: 0-10 dB 73%, 11-20 dB 26%, >30 dB 1% Auch im weiteren zeitlichen Verlauf zeigten unsere Untersuchungen keine signifikante Veränderung des ABG in beiden Gruppen. Im Vergleich mit dem präoperativen Zustand zeigte sich in beiden Gruppen zu einem Zeitpunkt kein signifikanter Unterschied, zu allen anderen Zeitpunkten war der Unterschied signifikant. Das stabile postoperative ABG nach P-LS und R-LS im Langzeitverlauf konnte somit die Ergebnisse für den bereits publizierten kurzfristigen günstigen Verlauf der P-LS und R-LS bestätigen. Wir schlussfolgern das Patienten sowohl von einer P-LS als auch von einer R-LS im Langzeitverlauf profitieren. Besonders kann bei einer R-LS nicht nur eine Symptomverbesserung sondern auch eine langfristige Hörverbesserung erreicht werden. Der Erstautor gibt keinen Interessenkonflikt an.

**Poster-PDF** A-1579.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Pujan Seyedahmadi HNO-Klinik, Campus Benjamin Franklin, Charité Universitätsmedizin Berlin, HNO Klinik Hindenburgdamm 30

12203 Berlin  
pujan.seyed@gmail.com

## Postoperatives Hören und Vestibularfunktion bei Patienten mit Labyrinthfistel als Komplikation des Cholesteatoms

**Autoren** Thangavelu K<sup>1</sup>, Weiß R<sup>1</sup>, Mueller-Mazzota J<sup>1</sup>, Stuck Boris A.<sup>1</sup>, Reimann K<sup>1</sup>

**Institut** 1 Uniklinikum Marburg, HNO, Marburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711904

**Einleitung** Die intraoperative Herausforderung bei Patienten mit Labyrinthfistel besteht in der obligatorischen vollständigen Cholesteatomentfernung und Erhaltung der Labyrinthfunktionen. Die dargestellte retrospektive Analyse unserer Operationstechnik zeigt die postoperativen Hörergebnisse und die vestibulären Funktionsanalysen.

**Methodik** Wir untersuchten das postoperative Hörergebnis nach Cholesteatomentfernung bei 18 Patienten mit Labyrinthfistel (2012-2019). Die Operation fand unter i.v. Gabe von Steroiden und Antibiotika statt. Der Zugang erfolgte über Radikalhöhlenanlage. Die Matrix und Perimatrixentfernung über der Fistel erfolgte als letzter Schritt unter kontinuierlichem Aufspülen von Steroiden und Antibiotika, so dass die Präparation „unter Wasser“ durchgeführt wurde, um Verlust von Perilymphe zu vermeiden. Wir verglichen die prä- und postoperativen audiologischen und neurotologischen Testergebnisse.

**Ergebnisse** Bei 3 Patienten zeigte sich präoperativ bereits Innenohrdepressionen und Schwindel, bei den übrigen Patienten wurde der Fistel bei präoperativen CT diagnostiziert. Bisher trat bei einem Patienten Cholesteatomrezidiv auf. Verglichen mit der präoperativen Knochenleitung bei 0,25, 0,5, 1, 2, 4 und 8kHz zeigten 13 Patienten einen Unterschied von weniger als 5 dB, 4 Patienten verbesserten ihr Gehör um mehr als 10 dB, und ein präoperativ bereits ertaubter Patient erhielt 6 Monate später Cochleaimplantat. Die durchschnittlichen Knochen- und Luftleitungsschwellen bei 0,25, 0,5, 1, 2, 4 und 8kHz zeigten keine signifikante Änderung (p>0,05). Die Vestibularfunktion verbesserte sich bei allen Patienten.

**Schlussfolgerung:**Die dargestellte Technik ist ein sicheres Verfahren zur vollständigen Cholesteatomentfernung an der Fistel mit gutem Erhalt der Labyrinthfunktionen.

**Poster-PDF** A-1405.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Katrin Reimann Uniklinikum Marburg, HNO Baldingerstrasse 1 35043 Marburg  
katrin.reimann@uk-gm.de

## Bewertung der Langzeitergebnisse mit einer hochporösen Hydroxylapatit-Keramik zur Obliteration offener Mastoidhöhlen.

**Autoren** Weiss N<sup>1</sup>, Schraven S<sup>1</sup>, Langner Sönke<sup>2</sup>, Mlynski R<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinik und Poliklinik für HNO Uni Rostock, Rostock; 2 Institut für Radiologie Uni Rostock, Rostock

**DOI** 10.1055/s-0040-1711905

**Einleitung** Zur Verkleinerung offener Mastoidhöhlen stehen alloplastische und autologe Materialien zur Verfügung. Hochporöses Hydroxylapatit-Matrixmaterial (HMM) wird mit stabilen Langzeitergebnissen in der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie eingesetzt. Sein Einsatz in der Mittelohrchirurgie ist selten. Die Literaturrecherche zur Revisionsrate bei Mastoidhöhlenobliteration zeigt nur wenige Daten zu Langzeitergebnissen mit alloplastischem Material. Es werden Revisionsraten zwischen 0 und 38 % angegeben. Ziel der Studie war es, die Langzeitergebnisse von HMM im Einsatz im Mastoid zu analysieren. Methoden: Patienten, die sich zwischen 2005 und 2013 einer Tympanomastoidoperation bei chronischer Otitis media oder einer Revision



zur Reduktion einer offenen Mastoidhöhle mit HMM unterzogen, wurden untersucht. Die Patienten erhielten eine Computertomographie (CT) und Magnetresonanztomographie (MRT) zur Untersuchung von Osseinduktion und Osseointegration des HMM und Hinweise auf das Vorliegen eines Cholesteatoms. Ergebnisse: Die Patienten wurden nach einer mittleren Nachbeobachtungszeit von 88,3 Monaten nach Obliteration der offenen Mastoidhöhle mit HMM erneut untersucht. Bei der Nachuntersuchung bestand eine signifikant reduzierte ABG im Vergleich zur präoperativen Messung.

1 Patienten (91 %) erhielten eine CT, und 17 Patienten (74 %) eine MRT-Untersuchung.

In insgesamt 17 Fällen (74 %) war eine Revisionschirurgie erforderlich. Bei 4 Patienten wurde bei der Nachuntersuchung ein Rezidivcholesteatom gefunden. **Schlussfolgerungen** HMM führt zu einer unzureichenden Höhlenverkleinerung, einer hohen Rate an Revisionschirurgie und einer schwierigen Unterscheidung zwischen Rezidivcholesteatom und Granulationsgewebe im CT.

**Poster-PDF A-1074.PDF**

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Nora Weiss Klinik und Poliklinik für HNO Uni Rostock Doberaner Straße 137-139 18057 Rostock  
nora-magdalena.weiss@med.uni-rostock.de

## Implementierung einer simulierten Tubenventilationsstörung im Schafskopf Kadaver

**Autoren** Wilfling T<sup>1</sup>, Krüger P<sup>2</sup>, Paasche G<sup>1</sup>, Stein T<sup>2</sup>, Ezzat M<sup>1</sup>, Lenarz T<sup>1</sup>, Schuon R<sup>1</sup>

**Institute** 1 Medizinische Hochschule Hannover, OE 6500, Hannover; 2 bess pro gmbh, Berlin

**DOI** 10.1055/s-0040-1711906

**Einleitung** Die Eustachische Röhre (ER) ist ein Organ das den Nasenrachen mit dem Mittelohr verbindet und physiologischer weise den Druckausgleich in der Pauke reguliert sowie Sekret daraus abtransportiert. Die Autoren unterschiedlicher Publikationen sind sich einig, dass eine Dysfunktion der ET zu einem Paukenerguss, chronischer Mittelohrentzündungen bis hin zu Atelektasen und Cholesteatomen führen kann.

Basierend auf den Erkenntnissen der Literaturrecherche scheinen die bisherigen Konzepte der Sanierung nicht ausreichend für einen Langzeittherapieerfolg zu sein.

In Zukunft könnte ein Tubenstent zur Überbrückung der Engstelle und somit zur Wiederherstellung der Physiologie der Tube, fungieren. Hierfür wurde in Schafköpfen eine Tubenventilationsstörung simuliert.

**Material und Methoden** In einer Versuchsreihe wurde, an mehreren Schafsköpfen, nach Bestimmung der anatomischen Regionen, eine Stenose mittels Hyaluronsäure in der Schleimhaut implementiert, um so eine Tubenventilationsstörung zu simulieren.

Die Stellkräfte der bereits designten Tubenstents konnten mit dieser Methode weiter getestet werden. Eine Kontrolle der implementierten Stenose erfolgte mittels Digitaler Volumetomografie (DVT).

**Ergebnisse** Es konnte, basierend auf den DVT Auswertungen, gezeigt werden, dass eine Tubenventilationsstörung in dieser Technik simuliert werden kann.

**Diskussion** Die Entwicklung einer simulierten Stenose in der Eustachischen Röhre und somit einer simulierten Tubenventilationsstörung scheint ein erster Schritt zur realen Testung eines neuen Therapiekonzeptes basierend auf der Stentung der ET zu sein.

Weitere Untersuchungen zur Testung des Konzeptes sind am lebenden Schaf nötig.

Der Erfolg des neuen Therapiekonzeptes bleibt ab zu warten.

**Poster-PDF A-1840.PDF**

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. univ. Tamara Wilfling Medizinische Hochschule Hannover, OE 6500 Carl-Neuberg Strasse 1 30625 Hannover  
tamara.wilfling@yahoo.com

## Messungen der Tubenfunktion von Patienten nach Laryngektomie in einer hypobaren/hyperbaren Druckkammer

**Autoren** Wolber P<sup>1</sup>, Meyer M<sup>2</sup>, Lüers Jan-Christoffer<sup>2</sup>

**Institute** 1 Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Köln; 2 Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Köln  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711907

**Einleitung** Laryngektomierte Patienten haben einen gehinderten Atemfluss der oberen Atemwege. Hierdurch kommt es zu einer Modifizierung der nasalen und pharyngealen Mukosa sowie einem veränderten Nasenzyklus und mukoziliären Transport. Diese Patienten eignen sich daher besonders um den Einfluss der o.g. Veränderungen auf die Tubenfunktion zu untersuchen. Die Zielsetzung der Studie ist die Messung der Tubenfunktion bei Patienten, die eine Laryngektomie erhalten haben.

**Material und Methoden** In der hypo-/hyperbaren Druckkammer werden im Druckprofil zwei Dekompressionsphasen eingeplant. Es werden die Parameter Tubenöffnungsdruck (TÖD) und Tubenverschlussdruck (TVD) gemessen. Zudem wird in einem standardisiertem Verfahren die Tubenöffnungszeit (TÖZ) und die Tubenöffnungsfrequenz (TÖF) für die passive und aktive Tubenöffnung bestimmt. Die Ergebnisse wurden mit denen gesunder Probanden verglichen. Ergebnisse: Ohrmikroskopisch zeigen sich keine Auffälligkeiten. Die Ergebnisse der gemessenen Tubenparameter unterscheiden sich bei laryngektomierten Patienten nicht signifikant von den Ergebnissen gesunder Probanden. Es kam bei laryngektomierten Patienten zu mehr Untersuchungsabbrüchen aufgrund von Schmerzen. **Schlussfolgerung / Diskussion:** Die Funktion der Eustachischen Röhre unterscheidet sich nicht zwischen Patienten, die sich einer totalen Laryngektomie unterzogen haben und gesunden Probanden. Aufgrund der fehlenden Möglichkeit des aktiven Druckausgleiches weisen diese Patienten jedoch häufiger eine baroassoziierte Tubenbelüftungsstörung auf.

**Poster-PDF A-1860.PDF**

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** MD, M.Sc. Philipp Wolber Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde Kerpenerstr. 62, Gebäude 23 50937 Köln  
philipp.wolber@uk-koeln.de

## Untersuchung der Mittelohrdruckveränderungen während der Tubendilatation unter pathophysiologischen Bedingungen

**Autoren** Zvir M<sup>1</sup>, Scholtz Lars-Uwe<sup>1</sup>, Sudhoff H<sup>1</sup>, Todt I<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinikum Bielefeld Mitte, HNO-Klinik, Bielefeld  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711908

**Zielsetzung.** Die Tubendilatation ist eine erfolgreiche Methode zur Behandlung der obstruktiven Tubenventilationsstörung mit einer geringen Komplikationsrate. Veränderungen des Mittelohrdrucks werden als ursächlich für schwerwiegende Komplikationen wie einen Hörverlust angesehen. Wegen des Risikos eines Hörverlusts und des Mangels an Daten zur Verfahrenstechnik von Tubendilatation sind weitere Untersuchungen erforderlich, um Komplikationen zu verstehen und zu vermeiden.

**Methoden.** Unter Verwendung von Leichenköpfen wurden mittels fiberoptischer Drucksensoren Mittelohrdruckänderungen während der Tubendilatation unter pathologischen Bedingungen (schnelles Herausziehen des Ballonkatheters, Herausziehen mit dem Paukenerguss und Herausziehen mit nicht entleertem Ballonkatheter) untersucht.

**Ergebnisse.** Modifikationen insbesondere des Herausziehens des Ballonkatheters können zu einem starken Anstieg des Mittelohrdrucks führen. Diese können als ursächlich für Rundfensterrupturen angesehen werden.

Zusammenfassung. Die richtigen Techniken der Tubendilatation, insbesondere der Zustand des Ballonkatheters während Herausziehen, sind Voraussetzung für die Vermeidung von Innenohrtrauma. Komplikationen der Tubendilatation können vermieden werden.

Poster-PDF [A-1451.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Maryana Zvir Klinikum Bielefeld Mitte, HNO-Klinik Teutoburger Str. 50 33602 Bielefeld  
maryana.zv@gmail.com \*\*\*\*\*

## Osteopetrose des Felsenbeins als Differentialdiagnose bei Hörstürzen

**Autoren** [Ahmed M<sup>1</sup>](#), [Todt I<sup>1</sup>](#), [Scholtz Lars-Uwe<sup>1</sup>](#), [Sudhoff H<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Klinikum Bielefeld, Hno, Bielefeld

**DOI** [10.1055/s-0040-1711909](#)

**Hintergrund** Die Osteopetrose ist eine Erkrankung, in deren Folge es zu einer Störung des Knochenabbaus und hierdurch zu einer pathologischen Anhäufung von Knochenmatrix kommt. Es gibt verschiedene Formen: eine autosomal rezessive Form und 2 Typen von autosomal dominanter Form, ADOI und ADOI1.

Die Inzidenz variiert zwischen 1: 250.000 bei malignen (autosomal rezessiven) und 1: 20.000 bei nicht malignen (autosomal dominante). Neurootologische Komplikationen der Osteopetrose des Felsenbeins beinhalten Hörverlust, Fixierung der Gehörknöchelchen, Otitis media, Fazialisparese und Schwindel. HR CT des Felsenbeins kann Verdickung und Sklerose des Kalvariums, schlechte Pneumatisierung des Mastoids und Verengung der äußeren und inneren Gehörgänge, Paukenhöhlen, Eustachische Röhre und petrous Karotiskanal zeigen.

**Fall** Wir berichten von einer kaukasischen 44-jährigen Patientin mit rezidivierenden bilateralen Hörstürzen mit Tinnitus. Anamnestisch wurde Arnold-Chiari-Fehlbildung Typ I sowie bilaterale Sehstörungen, Kopfschmerzen, und Schwindel erwähnt. Otoskopisch war kein pathologischer Befund zu sehen. Ton- und Sprachaudiometrie sowie die Messung der OAE und BERA waren unauffällig. Hier zeigte das CT eine Knochensklerose mit schlecht belüftetem Mastoid und engen Paukenhöhlen beidseits sowie die inneren Gehörgänge.

**Schlussfolgerung** Die Osteopetrose ist als mögliche Pathologie bei rezidivierenden bilateralen Hörstürzen und unauffälliger audiologischer Diagnostik in Betracht zu ziehen. Zur Diagnosesicherung ist ein hochauflösendes CT Mittel der Wahl. Differentialdiagnostisch sind an Hypervitaminose D, Hypoparathyreoidismus, Morbus Paget und osteoblastische Knochenmetastasen zu denken.

Poster-PDF [A-1949.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Mohamed Ahmed Klinikum Bielefeld, Hno Teutoburger Str. 50 33604 Bielefeld  
mohammadmansy82@gmail.com

## Schädelbasis-Osteomyelitis: Herausforderungen und Therapieergebnisse

**Autoren** [Alhazmi B<sup>1</sup>](#), [Dagistani A<sup>1</sup>](#), [Salcher R<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#), [Teschner M<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Medizinische Hochschule Hannover, HNO, Hannover

**DOI** [10.1055/s-0040-1711910](#)

**Einleitung** Schädelbasis-Osteomyelitiden sind eine seltene, aber oftmals lebensbedrohliche Erkrankung. Sie entstehen meist als Komplikation einer Otitis externa maligna. Die Erkrankung tritt häufig bei älteren Patienten mit schlecht behandeltem Diabetes mellitus und bei Patienten mit geschwächtem Immunsystem auf. Ziel der Untersuchung war eine Bestandsaufnahme von aktuellen Fällen.

**Methode** In einer retrospektiven Studie verglichen wir das klinische Ergebnis von Patienten, welche mit einer Osteomyelitis der Schädelbasis in unserer Klinik behandelt wurden. Der Betrachtungszeitraum erstreckte sich über 5 Jahre.

**Ergebnisse** Insgesamt wurden 14 Patienten mit einem Durchschnittsalter von 77 Jahren in die Studie aufgenommen (12 Männer, 2 Frauen). Die am häufigsten auftretenden Symptome waren Otorrhoe, Schmerzen und Hirnnervenparesen. In 50 % der Fälle wurde als Erreger *Pseudomonas aeruginosa* diagnostiziert, in 20 % der Fälle lag ein MRSA vor. 100 % der Patienten wiesen einen Diabetes mellitus und eine arterielle Hypertonie auf. 75 % der Patienten benötigten ein chirurgisches Debridement als zusätzliche Therapie zu den intravenösen Antibiotika-Gaben. Die Gesamtmortalität betrug 50 %.

**Fazit** Schädelbasis Osteomyelitiden sind mit einer hohen Mortalität verbunden und erfordern eine frühzeitige Identifizierung sowie eine verlängerte und aggressive Therapie. Die Erkrankung stellt eine Herausforderung in der Therapie dar, da meist zahlreiche antimikrobielle Resistenzorganismen und viele Risikofaktoren vorliegen.

Poster-PDF [A-1546.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Bandar Alhazmi Medizinische Hochschule Hannover, HNO Carl-Neuberg-Straße 1 30625 Hann Hannover  
Alhazmi.Bandar@mh-hannover.de

## Chirurgische Therapie von Glomus tympanicum und jugulare Tumoren (GT) mit dem flexiblen CO<sub>2</sub>-Laser

**Autoren** [Hackenberg S<sup>1</sup>](#), [Hagen R<sup>1</sup>](#), [Meyer T<sup>1</sup>](#), [Scherzad A<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Universitäts-HNO Klinik, Würzburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711911](#)

Die Operation ist Therapie der Wahl von GT. Über teils komplexe Zugangswege können sie meist komplett reseziert werden. Für den Erhalt der Lebensqualität ist zudem die möglichst funktionserhaltende Operation notwendig. Der flexible CO<sub>2</sub> Laser bietet hier eine Möglichkeit zur kontaktfreien Sanierung. Diese retrospektive Studie vergleicht das funktionelle postoperative Outcome der GT OP mit bzw. ohne Einsatz des flexiblen CO<sub>2</sub>-Lasers.

Zwischen 2005 und 2017 wurden 58 Patienten mit GT von 2 der Autoren operiert. Bis 2010 erfolgte der Eingriff an 24 Patienten konventionell (Gruppe A (Gr. A)), danach an 34 Patienten mit dem flexiblen Laser (Gr. B). Es wurden Tumorausdehnung, prä- und postoperative Hirnnervenfunktion, die Eingriffsdauer und Komplikationen miteinander verglichen.

Hauptsymptom war in beiden Gruppen der pulssynchrone Tinnitus. In Gr. A zeigten sich in 14/24 Fällen Typ A Tumoren, in Gr. B 16/34. Typ A Tumoren wurde ohne Embolisation operiert, der Hörerhalt gelang in über 90 %. Bluttransfusionen waren in beiden Gruppen in je 3 Fällen erforderlich. In Gr. A fanden sich im 1-Jahres-Follow-up 5 Vagus- und 3 Fazialis(teil)paresen im Gegensatz zu 3 und 5 in Gr. B. Die durchschnittliche OP-Dauer betrug in Gr. A 184 Min. und 228 Min. in Gr. B. In Gr. A war kein Rezidiv zu vermerken im Gegensatz zu 3 Rezidiven in Gr. B, eines wurde nachoperiert. Kein Patient benötigte eine PEG-Sonde.

Das in dieser Studie betrachtete HNO-ärztlich operierte GT Kollektiv gehört zu den größten bislang beschriebenen. Es fand sich kein statistischer Vorteil für die Anwendung des Lasers. Wir konnten aber zeigen, dass der flexible CO<sub>2</sub>-Laser in der GT Chirurgie eine sichere und effektive Alternative zum herkömmlichen Vorgehen ist, welche wir speziell bei stark vaskularisierten Tumoren schätzen.

Poster-PDF [A-1970.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Stephan Hackenberg Universitäts-HNO Klinik Josef-Schneider-Str. 11 97080 Würzburg  
hackenberg\_s@ukw.de

## Verbessert sich die gesundheitsbezogene Lebensqualität für Patienten nach Vestibularisschwannomentfernung ?

**Autoren** [Kristin J<sup>1</sup>](#), [Glaas M<sup>1</sup>](#), [Schäfer R<sup>2</sup>](#), [Karadag C<sup>3</sup>](#), [Cornelius JF<sup>3</sup>](#), [Schipper J<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Uniklinik Düsseldorf, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Düsseldorf; 2 Uniklinik Düsseldorf, Klinisches Institut für Psychosomatik und Psychotherapie, Düsseldorf; 3 Uniklinik Düsseldorf, Klinik für Neurochirurgie, Düsseldorf

**DOI** [10.1055/s-0040-1711912](#)

**Einleitung** Die Beurteilung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (HRQOL) gewinnt in der Betreuung und Behandlung von Patienten mit Vestibularisschwannom (VS) immer mehr an Bedeutung. Ziel der prospektiven Studie ist es zu untersuchen, ob sich die HRQOL zwischen dem Erstkontakt in domo zu direkt postoperativ verändert.

**Material und Methode:** Die prospektive Studie schließt n=22 Patienten bei Erstkontakt und n=18 postoperative Patienten (Entlassungstag) mit vollständig ausgefülltem PANQOL Fragebogen ein. Die VS umfassen alle Tumorgößen (Koos I-IV) und wurden im Zeitraum 01/2019 bis 11/2019 über einen translabyrinthären (n = 5) oder retrosigmoidalen (n = 13) Zugangsweg interdisziplinär (HNO / Neurochirurgie) reseziert.

**Ergebnis** Der durchschnittliche PANQOL Gesamt-Score liegt bei Erstkontakt in domo bei 69.24/100 (9.82/100 – 86.9/100), direkt postoperativ bei 71.69/100 (38.10/100 – 97.02/100). In den Bereichen Angst (63.07/100 bei Erstkontakt vs. 73.35/100 post-OP) und Energie (71.4/100 bei Erstkontakt vs. 81.94/100 post-OP) zeigt sich im untersuchten Kollektiv, nach Berücksichtigung des „minimal clinically important difference“ (MCID), eine klinisch relevante Verbesserung der Lebensqualität.

**Schlussfolgerung und Ausblick:** Alle Patienten mit der Diagnose Vestibularisschwannom zeigen eine verminderte Lebensqualität. In Teilaspekten der HRQOL zeigt sich durch die operative Therapie ein positiver Effekt. Die individuellen, die Lebensqualität reduzierenden Beschwerden der Patienten müssen identifiziert und behandelt werden.

**Poster-PDF** [A-1480.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Julia Kristin Uniklinik Düsseldorf, Hals-Nasen-Ohrenklinik Moorenstr. 5 40225 Düsseldorf  
[julia.kristin@med.uni-duesseldorf.de](mailto:julia.kristin@med.uni-duesseldorf.de)

## Präsigmoidal infra- und retrolabyrinthärer Zugangsweg zum inneren Gehörgang zur Exstirpation von Vestibularisschwannomen

**Autoren** [Majdani O<sup>1</sup>](#), [Rieger A<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Klinikum Wolfsburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Wolfsburg; 2 Klinikum Wolfsburg, Klinik für Neurotraumatologie und Neurochirurgie, Wolfsburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711913](#)

Zur Exstirpation von Vestibularisschwannomen kommen traditionell die drei Standardzugangswegen (translabyrinthär, transtemporal und retrosigmoidal) je nach Tumorgöße zur Anwendung.

Bei drei Patienten mit T1 bis T2 Vestibularisneurinomen haben wir den präsigmoidalen, retro- und infralabyrinthären Zugangsweg zur Exstirpation der Raumforderung gewählt. Der Zugangsweg ähnelt dem translabyrinthären Zugangsweg, wobei die Bogengänge lediglich ausgedünnt (blue lining) werden und nicht ganz abgetragen werden. Durch Absetzen des Sinus petrosus sup. wird der Raum zu der mittleren und hinteren Schädelgrube aufgeweitet und kann bei Bedarf retrahiert werden. Durch die Mastoidektomie erweitert sich im Vergleich zum retrosigmoidalen Zugangsweg der vorderer Anteil des Zugangsweges, so dass die Retraktion des Kleinhirns deutlich geringer ausfällt. Durch

die geringere Retraktion des Klein- und Großhirns ist die Erholungspause deutlich verkürzt.

Eine Patientin hatte präoperativ eine hochgradige Schallempfindungsschwerhörigkeit und ein Patient war präoperativ taub. Beide waren postoperativ ertaubt. Ein Patient entschied sich für eine CI-Versorgung und konnte erfolgreich rehabilitiert werden. Bei einem Patienten mit präoperativem Restgehör konnte dies postoperativ erhalten werden. Bei einem Patienten kam es postoperativ zu einer verspäteten Fazialisparese Grad II temporär für 4 Wochen, bei einer Patientin kam es zu einer temporären Fazialisparese Grad V am 1. Postoperativen Tag. Bei beiden Patienten war die Fazialisparese im Verlauf komplett rückläufig. Insgesamt ist der präsigmoidal, retro-infralabyrinthärer Zugangsweg ein in Händen der HNO-Chirurgen sicherer Zugangsweg für die Exstirpation von Vestibularisschwannomen mit vergleichbar schonendem postoperativen Verlauf für die Patienten.

**Poster-PDF** [A-2025.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Prof. Dr. med. Omid Majdani Klinikum Wolfsburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Sauerbruchstr. 7 38440 Wolfsburg  
[omid.majdani@klinikum.wolfsburg.de](mailto:omid.majdani@klinikum.wolfsburg.de)

## Otology

### From grommet to coronary stenting in two months. The rapid progression of Granulomatosis with Polyangiitis (GPA) in a 17- year-old patient. A case report

**Autoren** [Burk F<sup>1</sup>](#), [Zeuner R<sup>2</sup>](#), [Steinbach A<sup>2</sup>](#), [Holl-Ulrich K<sup>3</sup>](#), [Ambrosch P<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- & Halschirurgie, UKSH, Campus Kiel Kiel; 2 Klinik für Innere Medizin I, Sektion Rheumatologie, UKSH, Campus Kiel Kiel; 3 Institut für Pathologie, Konsultations- und Referenzzentrum für Vaskulitis-Diagnostik, Marienkrankenhaus Hamburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711052](#)

Granulomatosis with polyangiitis (GPA) is a necrotising vasculitis of the small vessels, which presents in many cases with initial symptoms in the head and neck area. The rarity of the disease combined with the danger of a rapid progression to a life-threatening condition poses a challenging task for otorhino-laryngologists.

We present the case of a seventeen-year-old male, who initially showed symptoms of acute otitis media and mastoiditis. Although a mastoidectomy was performed, the inflammation spread to the skull base with ipsilateral paresis of the cranial nerves V, VII, VIII, IX, X and XII and pachymeningitis. Shortly afterwards pulmonary haemorrhage, renal infarction and myocardial infarction ensued due to vasculitis. The life of the patient could be saved by initializing immunosuppressive therapy.

The case demonstrates the pivotal role of an early diagnosis of GPA. The pitfalls in the process to the right diagnosis are illustrated. By the example of this case, symptoms and organ manifestations in GPA are addressed as well as necessary diagnostic steps and therapeutic options.

**Poster-PDF** [A-1855.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Fabian Burk Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- & Halschirurgie, UKSH, Campus Kiel Arnold-Heller-Str. 3 24105 Kiel  
[fabian.burk@uksh.de](mailto:fabian.burk@uksh.de)

## Individual solutions apart from classical reconstructions for hearing rehabilitation of the combined hearing loss with active middle ear in frequently operated ears

Autoren Grüninger I<sup>1</sup>, Spiegel JL<sup>2</sup>, Müller J<sup>1</sup>

Institute 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde des Klinikums der Universität München, Funktionsbereich Otologie und Cochlea Implantate München; 2 Univ. HNO-Klinik, Großhadern München

DOI 10.1055/s-0040-1711053

In the last decades, hearing rehabilitation with active implantable hearing devices has become a clinical routine technical option for the rehabilitation of a mixed hearing loss in patients who underwent multiple ear surgeries. Thanks to the experience gained in recent years with active middle ear implants, the range of indications has been gradually expanded with good functional results.

Today, active middle ear implants are a promising possibility for the hearing habilitation of a combined hearing loss in patients who can not wear hearing aid due to the anatomical situation after multiple surgeries or the underlying middle ear pathology when applied within the audiological limits. Application of active middle ear implants give good results, in the respective. The CE mark for children now also makes it possible to care for young patients with an implantable hearing aid.

The intraoperative situation during a revision procedure does not always allow the connection of the FMT with one of the numerous coupling elements offered by the manufacturer, the so-called coupler, to solve the purpose satisfactorily.

The three examples describe individualized coupling solutions in different intraoperative anatomical situations for hearing rehabilitation in patients after multiple previous surgeries. The coupling of the active part of the implant in the oval niche and the additional introduction of a classic PORP prosthesis on the FMT in connection with a cartilage construction for the reconstruction of the tympanic covering are described in picture sequences and presented with the audiological results for discussion.

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Ivo Grüninger Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde des Klinikums der Universität München, Funktionsbereich Otologie und Cochlea Implantate Marchioninistrasse 15 81377 München

Ivo.Grueninger@med.uni-muenchen.de

## Cerumen in spinal cord trauma

Autoren Gurr André<sup>1</sup>, Aach M<sup>2</sup>, Dazert S<sup>1</sup>

Institute 1 HNO-Universitätsklinik Bochum, HNO-Klinik Bochum; 2 Klinik für Unfallchirurgie, Bergmannsheil, Abteilung für Rückenmarkverletzte Bochum  
DOI 10.1055/s-0040-1711054

**Introduction** In daily clinical routine we could observe an accumulation of ear wax in patients with a spinal cord injury. Especially individuals with higher traumatic lesions appeared to have more often ear wax. The resulting hearing losses encumber clinical rehabilitation treatments and reduce quality of life.

**Methods** We used a retrospective study design based on clinical ENT-examination of patients with spinal cord lesions. We investigated documents of patients treated for ear wax from 2012 until 2016. The ear canal occlusion was examined in relation to the parameters height of the lesion, existence of dysphagia, respiratory impairment, as well as arm movement capability. Additionally the time since trauma was included.

**Results** In this study there was a statistically considerable dependency between height of the spinal cords lesion and the occurrence of ear wax provable. There is evidence that especially a change of ear canal's skin innervation, caused by the trauma is responsible for ear wax accumulation. As well we could see a higher incidence in early phase after trauma. For the factors arm

movement capability, dysphagia and respiratory dependency we could not see a significant dependency.

**Conclusion** The study's data illustrates, that rather than anything else a dysfunction of the sympathetic nervous system caused by trauma is responsible for ear wax accumulation. The role of chewing, swallowing and the mobility of arms seem to be of minor importance.

Poster-PDF A-1563.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Gurr André HNO-Universitätsklinik Bochum, HNO-Klinik Bleichstraße 15 44787 Bochum  
andre.gurr@rub.de

## Evaluation of the revision rates in the treatment of chronic tube dysfunction (ETD)

Autoren Jadeed R<sup>1</sup>, Scholtz Lars-Uwe<sup>1</sup>, Todt I<sup>1</sup>, Sudhoff H<sup>1</sup>

Institut 1 Klinikum Bielefeld, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie (Chefarzt: Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Holger Sudhoff, FRCS (Lon), FRCPath) Bielefeld

DOI 10.1055/s-0040-1711055

**Background** There has been a change in treatment options over the past decade in the treatment of tubal dysfunction. Tubal dilatation is described as a better treatment option in the first prospective randomized trials compared to paracentesis and tympanic tube insertion. Tube augmentation with VOX implants or micro-transferred fat was a new therapeutic option in the treatment of tuba aperta. The aim of this study is the revision rate of o.g. Therapy modalities to check Material and

**Methods:** The data of 1,547 patients treated in our department for the treatment of chronic tube dysfunction (ETD) via tube dilatation or tube augmentation were evaluated according to the present pathology from 01/2015 to 06/2019. The revision rates of both patient groups were analyzed.

**Results:** A total of 236 out of 1,547 (15.5%) patients underwent surgical revision. Re-augmentation was performed in 28 patients (1.8%, 2 times in 20 patients, 3 times in 4 patients and 4 times in 4 patients) and in re-dilatation in 208 patients (13.5%, 2 times) in 186 patients, 3 in 17 patients and 4 in 4 patients and 5 in one patient).

**Conclusion:** Data from 1,547 patients showed that both treatment options of chronic tube dysfunction (ETD) via tube dilatation or tube augmentation have recurrences. For the entire patient population of the study period, both therapies demonstrated the need for multiple therapeutic interventions to achieve therapeutic success.

Poster-PDF A-1966.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Rawad Jadeed Klinikum Bielefeld, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie (Chefarzt: Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Holger Sudhoff, FRCS (Lon), FRCPath) Herforder Strasse 54 33602 Bielefeld

rawjad1@yahoo.com

## Eustachian Tube dilatation in patients with orofacial clefts

Autoren Kamal B<sup>1</sup>, Scholtz Lars-Uwe<sup>1</sup>, Sudhoff H<sup>1</sup>, Todt I<sup>1</sup>

Institut 1 Klinikum Bielefeld Mitte, HNO Bielefeld

DOI 10.1055/s-0040-1711056

Eustachian Tube dilatation in patients with orofacial clefts Kamal, Scholtz, Sudhoff, Todt

**Background** The chronic Eustachian tube dysfunction (ETD) is a common otological problem, that can cause aural fullness, hearing loss, tympanic membrane retraction, chronic otitis media and cholesteatoma. One of the therapy options is the balloon eustachian tube dilation (BET) to improve the tube ventilation. The goal of this study was to investigate the effects of BET in patients with orofacial clefts (OC).



**Methods** In this retrospective study the data of 7 patients with OC, who underwent BET for the treatment of ETD. The success of the BET was judged by questionnaire, tube manometry, tympanometry and the assessment of the clinical progress.

**Results** The evaluated patients with OC did not benefit from undergoing a BET  
**Conclusion** The BET is not an effective treatment for the treating ETD in patients with OC. Alternative procedures like grummets are more likely to help this group of patients.

Poster-PDF A-1963.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Basil Kamal Klinikum Bielefeld Mitte, HNO Teutoburger strasse 50 33604 Bielefeld  
 basilkamal@hotmail.com

## Hearing rehabilitation by Cochlea Implantat in a case of Auditory Synaptopathy

**Autoren** Köhnlein S<sup>1</sup>, Müller-Mazzotta J<sup>2</sup>, Schulze M<sup>3</sup>, Weiß R<sup>1</sup>, Stuck BA<sup>1</sup>, Reimann K<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Gießen Marburg, HNO Marburg; 2 Universitätsklinikum Gießen Marburg, Audiologie Marburg; 3 Universitätsklinikum Gießen Marburg, Neuroradiologie Marburg  
 DOI 10.1055/s-0040-1711057

Auditory Synaptopathy and Auditory Neuropathy are characterized by dysfunctional transmission of sound from the cochlea to the brain due to defective synaptic function or neural conduction. Patients suffer from hearing loss characterized by normal otoacoustic emission (OAE). Hyperbilirubinemia, perinatal Hypoxia, demyelinating and axonal neuropathies, premature birth and genetic lesions are discussed to be risk factors.

The 24-year-old patient presented himself in our clinic with a progressive hearing loss that had been diagnosed for about 2 years with a limited understanding of speech. Other sounds could be heard well.

The ENT medical examination showed an inconspicuous status. In audiological diagnostics, a moderate pantonal inner ear hearing loss with 40dB was evident on both sides with normal OAE. In the speech audiogram, however, a speech understanding left of 10 % and right of 30 % at 65dB was shown with a maximum of 50 % at 95dB. In the BERA, no threshold could be detected up to 90 dB on both sides. In MRI and CT central pathologies were excluded.

With the help of the latest hearing aid technology, there was no improvement in speech understanding, here the monosyllabic understanding was still at 10 % at 65 dB and 50 % at 95dB.

We performed a complication-free cochlear implantation (CI) initially left. In the control after 8 months monosyllabic understanding was found at 65dB of 60 % left with a maximal understanding of 85 % at 90dB. The patient was very satisfied.

In the literature so far only a small group of patients with Auditory Synaptopathy, which were supplied by CI, is described. Almost all patients benefited from the operation, further studies are needed.

Poster-PDF A-1437.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Sabine Köhnlein Universitätsklinikum Gießen Marburg, HNO Baldingerstraße 35043 Marburg  
 sabinekoehnlein@mail.de

## Temporal bone CT-scan prior to Eustachian Tube balloon dilatation - does it impact surgery indication?

**Autoren** Kourtidis S<sup>1</sup>, Saravakos P<sup>1</sup>, Preyer S<sup>1</sup>

**Institut** 1 ViDia Kliniken Karlsruhe Karlsruhe  
 DOI 10.1055/s-0040-1711058

**Introduction** The diagnosis of Eustachian tube dysfunction is based on a combination of clinical symptoms and apparative diagnostics. Eustachian

tube balloon dilatation consists a commonly used treatment method for obstructive dysfunction. Temporal bone CT-scan is often used in the preoperative setting, although evidence for its diagnostic benefit isn't adequate. Additionally, X-ray hazard and medical economics aspects force us to think critical about the role of CT-scan as a standardized, preoperative evaluation method and decision making tool.

**Method** A retrospective data analysis of preoperative temporal bone CT-scans for Eustachian tube dysfunction identified 144 cases, which were acquired between 2017 and 2019. The diagnostic importance of comutertomography was evaluated and accidental radiologic findings were defined. Furthermore, the diagnosis or indication change rate was examined.

**Results** Preliminary results show that in 17 % of cases (25/144) the CT-scan enriches or even changes the diagnosis. Most common radiological findings are mucosa swelling in paranasal sinuses and opacification of mastoid cells. Tumors are rare.

**Discussion** Temporal CT scan is a fast and widely available method to visualize the Eustachian tube and the adjacent structures. Nevertheless the benefit-risk ratio and medical economic aspects have to be taken in account individually when ordering temporal CT-scan for the diagnostic setting.

Poster-PDF A-1937.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Savvas Kourtidis ViDia Kliniken Karlsruhe Werderstr. 50 76137 Karlsruhe  
 savvas.kourtidis@gmail.com

## Characterization of chondrocytes and chondrogenic progenitor cells isolated from auricular cartilage and perichondrium of microtia patients and healthy donors

**Autoren** Kuhlin B<sup>1</sup>, Jakob Y<sup>1</sup>, Kern J<sup>1</sup>, Gvaramia D<sup>1</sup>, Zenobi-Wong M<sup>2</sup>, Rotter N<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Mannheim, Hals-Nasen-Ohrenklinik Mannheim; 2 ETH Zürich, Gewebetechologie und Biofabrikation Zürich Switzerland  
 DOI 10.1055/s-0040-1711059

**Introduction** Isolated chondrocytes (CC) and chondrogenic progenitor cells (CPC) from microtia patients could be a useful source for autologous cartilage regeneration. However, little is known about cell biology and cell behavior of CC and CPC isolated from the remnant auricular cartilage of microtia patients. Therefore, this study aimed to characterize these cells and to evaluate their capability to regenerate cartilage tissue for treating microtia.

**Methods** Cells were isolated from auricular cartilage and perichondrium of microtia patients (n = 3) and healthy donors (n = 3) using outgrowth cell culture and enzymatic digestion. (ethical approval nr.: 2018-584N-MA) To investigate general cell properties a colony forming assay and a migration assay were performed. In a 3D cell culture model, cells were cultured as spheroids (100.000 cells/spheroid). Spheroids were analysed for cartilage specific markers (e.g. collagen II, elastin, etc.) and specific progenitor cell markers like Integrin  $\beta$ 1 or Notch-1 using immunological methods (Western blot and immunohistochemistry).

**Results** Regarding general cell properties, no significant difference was observed between cells from microtia patients or healthy tissue. CPCs showed a higher capacity to form colonies and to migrate than CCs. All cell types formed spheroids and expressed cartilaginous matrix. CPCs isolated from the perichondrium expressed higher amounts of Notch-1 and Integrin  $\beta$ 1 in contrast to CPCs isolated from the cartilage.

**Conclusions** Our results showed that CCs and CPCs isolated from microtia patients possess a capacity for cartilage regeneration. Therefore, further studies should be performed to evaluate them as a useful source for autologous cartilage reconstruction.

Poster-PDF A-1267.pdf

Gefördert durch den Schweizer Nationalfond (Sinergia-Projekt: 2-77120-17)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Dr. med. Beatrice Kuhlmann Universitätsklinikum Mannheim, Hals-Nasen-Ohrenklinik Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68167 Mannheim  
beatrice.kuhlmann@umm.de

## Postoperative artefact assessment and scalar positioning in Cochleaimplantation in 3 Tesla MRI

**Autoren** Lauer G<sup>1</sup>, Seidl R<sup>2</sup>, Mittmann P<sup>2</sup>, Ernst A<sup>2</sup>  
**Institute** 1 Unfallklinik Berlin Berlin; 2 ukb Berlin, Klinik für HNO Berlin  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711060

**Introduction** Nowadays, magnetic resonance imaging is playing a major role in modern diagnostic pathways. The update of the Cochleaimplant magnet allows MRI without any difficulties. The still resulting artefact coming from the magnet leads to limitations in the evaluation of the inner ear canal and the cochlea.

**Materials and Methods** Twenty patients were implanted uni- or bilateral with Cochleaimplants from different companies. On the first postoperative day a flat panel tomography as well as an MRI were performed. The position of the receiver/stimulator as well as the position of the electrode were evaluated and correlated to the results of the MRI.

**Results** An evaluation of the Cochlea and the auditory nerve within the inner ear canal is possible. The implant, the intraoperative positioning of the magnet in relation to the cochlea as well as the choice of the MRI sequence are important for a good evaluation. The electrode position within the scala tympani was proven without difficulty.

**Conclusion** The new generation of Cochlea implants make 3 T Magnetic resonance imaging possible without the before known difficulties such as pain and magnet dislocation. The dimension of the artefacts depends on the different magnets used by the companies. The intraoperative positioning of the implant correlates with the evaluation of inner ear structures within the high-resolution 3D Drive MRI sequence.

**Poster-PDF** A-1236.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Gina Lauer Unfallklinik Berlin Warener Str. 7 12683 Berlin  
gina.lauer@ukb.de

## Piezoelectric removal of exostoses of the external auditory canal

**Autoren** Lyutenski S<sup>1</sup>, Kreusel J<sup>1</sup>, Bloching M<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Helios Klinikum Berlin-Buch, HNO Berlin  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711061

**Introduction** In this study, the safety and handling of a micro-oscillating piezoelectric instrument was compared with that of a rotating drill when used for removal of exostoses of the external auditory canal.

**Method** Canaloplasty was performed with a piezo instrument in six consecutive cases, using both osteotomy and osteoplastic for bone removal. Characteristics of the novel instrument were compared to those of the classic technique using rotating drill by two surgeons with differing surgical experience with the two instruments.

**Results** It was possible to completely preserve the skin of the external auditory canal without causing damage to the eardrum or inner ear in all cases. In particular, close to the limbus and lateral process of the malleus, bone removal with the piezo instrument proved to be much more precise, easy and safe in comparison to the rotating drill. The duration of surgery with the piezo instrument is longer and is dependent on the experience of the surgeon.

**Conclusion** In canaloplasty, the piezoelectric technique, can potentially reduce the risk of accidental slippage and subsequent thermal and

mechanical damage to the surrounding soft tissue, particularly when in the hands of an experienced surgeon. The novel instrument with its atraumatic function at the transition between soft tissue and bone is superior to the rotating drill, particularly with exostoses of the roof or anterior wall of the external auditory canal.

**Poster-PDF** A-1406.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Dr. med. Stefan Lyutenski Helios Klinikum Berlin-Buch, HNO Schwanebecker Chaussee 50 13125 Berlin  
s\_lyutenski@gmx.de

## Functional properties of eardrum replacement scaffolds from tissue engineering techniques

**Autoren** Müller C<sup>1</sup>, Stoppe T<sup>2</sup>, Anand S<sup>3</sup>, Mota C<sup>3</sup>, Danti S<sup>4</sup>, Moroni L<sup>3</sup>, Bornitz M<sup>2</sup>, Neudert M<sup>1</sup>  
**Institute** 1 Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Ear Research Center Dresden Dresden; 2 TU Dresden, Med. Fakultät Carl Gustav Carus, HNO, Ear Research Center Dresden Dresden; 3 Maastricht University, Department of Complex Tissue Regeneration (CTR), MERLN Institute for Technology-Inspired Regenerative Medicine Maastricht Netherlands; 4 Università di Pisa, Department of Surgical, Medical, Molecular Pathology and Emergency Medicine, OtoLab Pisa Italy  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711062

**Introduction** Synthetic scaffolds are in focus to overcome the disadvantages (unknown mechanical properties and structure during surgery) of autologous tissues in eardrum reconstruction. The aim is a biomimetic design, which enables good vibration properties and a stable reconstruction.

**Methods** A dual-scale fabrication strategy combining electrospinning (ES) and additive manufacturing (AM) was implemented for creating flat poly(ethylene oxide terephthalate) and poly(butylene terephthalate) (PEOT/PBT) scaffolds with defined thickness as well as radial and circular fibers.

For the comparison to native human eardrums, the specimens were clamped clearly defined in a test rig. Acoustic sound pressure of about 90 dB SPL (multi sinusoidal signal, 100 Hz to 5 kHz) and quasi-static pressure in a physiological range up to 4 kPa was applied. The vibration behavior was measured with laser-Doppler vibrometry. At once, the displacement was acquired by laser triangulation.

**Results** The thicker scaffolds provide an about 100 Hz to 150 Hz lower first resonance frequency (stiffness characteristic) compared to the thinner ones. They vibrate in the range of human eardrums (below about 500 Hz). A combination of circular and radial fibers provide a bigger stiffness compared to solely circular or radial fibers. At quasi-static pressure, the scaffolds provide a lower stiffening compared to the human eardrum.

**Conclusion** It is possible to create flat scaffolds mimicking the eardrum vibration behavior. Defined circular and radial fiber arrangement leads to tunable mechanical properties.

**Poster-PDF** A-1772.pdf

**Conflict of interest** Dieses Projekt wird im Rahmen von EuroNanoMed III und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefordert.

**Address for correspondence** Christoph Müller Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Ear Research Center Dresden Fetscherstr. 74 01307 Dresden  
christoph.mueller1@mailbox.tu-dresden.de

## Clinical evaluation of an integrated OR based on open standards in Cochlea-Implant-Surgery

**Autoren** Pirlich M<sup>1</sup>, Dietz A<sup>1</sup>, Weber-Chüo T<sup>1</sup>, Rockstroh M<sup>2</sup>, Franke S<sup>2</sup>, Neumuth T<sup>2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum, HNO Leipzig; 2 ICCAS Leipzig

**DOI** 10.1055/s-0040-1711063

**Background** Digitalization in surgery makes it necessary to develop modern surgical concepts. New approaches to system networking with integration and open communication of all medical devices are being pursued.

**Methods** At the University Hospital Leipzig, a demonstration of the integrated OR was carried out together with the ICCAS using the example of a cochlea implantation. The preoperative management, technical preparation, surgical procedure and postoperative documentation by a total of n=30 study participants (2 expert groups) were evaluated. In addition to the collection of objective parameters, qualitative questionnaires and quantitative, interval-scaled questions were used.

**Results** Preoperatively, the digital presentation of the patient's clinical data was considered as helpful by both groups (group 1: median=5, group 2: median=4). This also applies to the personalized OR settings, the intraoperative display options and the dynamic, surgeon-centered visualization (median=4). Similar positive conclusions were drawn from postoperative documentation and postoperative follow-up (median=4). A significant difference in the final evaluation of the integrated surgical concept between the two expert groups could not be determined (p>.05).

**Conclusions** The positive study results show that the theoretical idea of system networking based on open standards can be successfully implemented in practice using the example of a cochlea implantation. Thus, the intelligent "operating room of the future" no longer seems to be a fictitious idea, but a realistic image of modern surgical medicine.

**Key words:** integrated OR, open standards, system networking, cochlea implantation, clinical evaluation

**Poster-PDF** [A-1722.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Markus Pirlich Universitätsklinikum, HNO Liebigstraße 10-14 04103 Leipzig  
Markus.pirlich@medizin.uni-leipzig.de

## Experimental evaluation of the ADHEAR, a novel transcutaneous bone conduction hearing aid

**Autoren** Rööslü C<sup>1</sup>, Huber A<sup>1</sup>, Dobrev I<sup>1</sup>

**Institut** 1 UniversitätsSpital Zürich, Klinik für ORL, Hals- und Gesichtschirurgie Zürich Switzerland

**DOI** 10.1055/s-0040-1711064

**Background** Different bone conduction hearing aids (BCHA) are commercially available with different attachment methods to the head. An experimental evaluation of the performance of a new transcutaneous (surface mounted via adhesive pad) BCHA is undertaken and compared with conventional BCHA.

**Methods** Pilot experiments were conducted on a Thiel embalmed whole head cadaver specimen. The electromagnetic actuators from a commercial bone conduction hearing aids (BCHA) (Baha® Power, and ADHEAR®) were used to provide stepped sine stimulus in the range of 0.1-10 kHz. Osseous pathways (direct bone stimulation or transcutaneous stimulation) were sequentially activated by mastoid stimulation via a percutaneously implanted screw (BI300), 5-Newton steel headband, and skin surface adhesion (for ADHEAR®). The response of the skull was monitored as motions of the ipsi-, top and contra-lateral skull surface as well as the ipsi- and contralateral promontory. Surface motion was quantified by sequentially measuring ~200 points on the skull surface (~ 15-20mm pitch) via a three-dimensional laser Doppler vibrometer (3D LDV)

system. Analogously, single point 3D velocity measurements were done at each promontory.

**Results** 3D LDV data indicates that skull surface undergoes complex spatial motion with similar contributions from all motion components, under all coupling types. Actuator coupling type affects the spatial composition of the skull motion, specifically the ratio between the normal and tangent motion.

**Conclusion** Comprehensive experiments, including simultaneous motion across the whole skull surface and promontories, allow for detailed exploration and differentiation of various coupling methods for current and potential future BCHA.

**Poster-PDF** [A-1394.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Christof Rööslü UniversitätsSpital Zürich, Klinik für ORL, Hals- und Gesichtschirurgie Frauenklinikstrass 24 8091 Zürich Switzerland  
christof.roeoesli@usz.ch

## DFNA37 (autosomal dominant non-syndromic hearing loss 37) is caused by COL11A1 variants – confirmatory evidence by a novel splicing variant

**Autoren** Schade-Mann T<sup>1</sup>, Vona B<sup>1</sup>, Tropitzsch A<sup>1</sup>, Schneider F<sup>1</sup>, Müller M<sup>1</sup>, Biskup S<sup>2</sup>, Löwenheim H<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Tübingen; 2 CeGaT GmbH and Praxis für Humangenetik Tübingen Tübingen  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711065

Hearing loss is an increasing burden in an aging society. Over 50 % of cases have a genetic background that are inherited in as autosomal dominant (DFNA), recessive (DFNB), X-linked (DFNX) and mitochondrial. Roughly 20% of hearing impaired patients suffer from autosomal dominant non-syndromic hearing loss, making it the second most common cause. Most proteins are not specific to the inner ear. Mutations in genes coding for these proteins can cause syndromic hearing loss.

Autosomal dominantly inherited Marshall syndrome and Stickler syndrome type II, and autosomal recessive fibrochondrogenesis are associated with the gene COL11A1 (collagen type XI alpha 1 chain). Besides phenotypic manifestations of skeletal dysplasia, dysmorphic features, and cleft palate of variable shape, these disorders can include hearing loss. DFNA37 is an autosomal dominant non-syndromic hearing loss locus that recently has been associated with a novel splice-site alternating variant in the COL11A1 gene.

We identified a four generation family with non-syndromic hearing loss. The index patient presented with symmetric moderate sensorineural hearing loss without any further syndromic features. Using a custom-designed high-throughput sequencing panel (160 hearing loss-associated genes) we identified a variation in the COL11A1 gene. The in-silico analysis of the variant (c.4338+2T>C, p.?, NM\_080629.2) is predicted to cause a splice-variant that abolishes the 5' splice site in exon 58 (out of 68). This affects a highly conserved nucleotide of the alpha chain region. Abnormal splicing was confirmed by functional testing in an in-vitro splice assay.

The here reported second variant contributes to the body of evidence that COL11A1 can be causative for autosomal dominant non-syndromic hearing loss.

**Poster-PDF** [A-1889.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Schade-Mann Thore Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Elfriede-Aulhorn-Str. 5 72076 Tübingen  
Thore.Schade-Mann@med.uni-tuebingen.de

## Patulous eustachian tube with ipsilateral deafness

**Autoren** Schlegel M<sup>1</sup>, Todt I<sup>1</sup>, Sudhoff H<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinikum Bielefeld Mitte, HNO Bielefeld

**DOI** 10.1055/s-0040-1711066

The patulous eustachian tube is an often overlooked pathology in ENT. The symptoms are similar to those of an obstructed eustachian tube with patients reporting of an aural pressure sensation with concurrent change in hearing with a high degree of discomfort. As a differential diagnosis the pathognomic symptoms of autophonia and breathing-synchronous tinnitus should be considered. Besides taking patient history the leading indicator of a patulous eustachian tube diagnosis are breathing-synchronous movements of the tympanic membrane. We report on an 80 year old female patient with a history of sudden sensorineural hearing loss with resulting deafness of the right ear. Due to the deafness the typical symptoms of autophonia and breathing-synchronous tinnitus did not apply. However the patient was reporting of a breathing-synchronous dull pressure sensation of the right ear. During the ear microscopy there were signs of movement of the tympanic membrane with heavy nasal breathing. This was present in both ears with the pathology on the right being more prominent (see video documentation for reference). The decision for surgical eustachian-tube augmentation was made. Vox-Implants® is a polymer used for vocal chord augmentation following chordectomy. For several years we have been using Vox-Implants® for eustachian tube augmentation in patients suffering of patulous eustachian tube. This is achieved using endoscopic surgery and the aid of an applicator for needle insertion. Using this procedure has resulted in a high degree of patient satisfaction.

Poster-PDF [A-1583.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Michael Schlegel Klinikum Bielefeld Mitte, HNO Teutoburgerstr 50 33604 Bielefeld  
michael.schlegel@ok.de

## A rare manifestation of a Wegener's granulomatosis

**Autoren** [Steinke Kim Vanessa<sup>1</sup>](#), [Welkoborsky Hans-Jürgen<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 KRH Nordstadt Hannover, HNO Hannover; 2 KRH Nordstadt, HNO Hannover

DOI [10.1055/s-0040-1711067](#)

**Introduction** The otorhinolaryngologist is sometimes confronted with a complex of symptoms that makes prompt diagnosis difficult. Interdisciplinary collaboration can help significantly.

**Case report** A 22-year old patient with suspected otoliquorrhea following septoplasty, paracentesis and insertion of a tympanostomy tube as well as mastoidectomy alio loco was admitted to the hospital. Re-mastoidectomy was performed with no sign for a cerebrospinal fluid fistula. Afterwards the patient developed urinary retention, a numbness in the genital area, neck pain, subfebrile temperature and a hearing loss on the contralateral ear. Liquor puncture revealed no signs for a meningitis. MRI-scans of the spine and cranial CT-scans were without pathological findings. Neurosurgical examination could exclude a conus-cauda-syndrom. Then the patient developed a peripheral facial paresis grade III. Comprehensive diagnostics was initiated. cMRT could exclude a central cause for the paresis. A paracentesis on the contralateral ear was performed because the eardrum was reddened and thickened. Furthermore the patient's mother reported about a tuberculosis treatment 3 years ago following a stay abroad. A germ isolation was not successful at that time. Based on this information a CT scan of the thorax was performed and showed bilateral lung caverns, the sputum, however, was without microscopic detection of tubercle bacilli.

**Conclusion** The granulomatosis with polyangiitis is a chameleon and an autoimmune disorder. First symptoms occur frequently in the nose or ear area. The diagnosis is confirmed by detection of ANCA and by histological examination. The disease can affect nearly any organ. The treatment is to induce remission with immunosuppressants usually by immunologists.

Poster-PDF [A-1691.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Welkoborsky Hans-Jürgen KRH Nordstadt, HNO Haltenhoffstrasse 41 30165 Hannover  
claudia.brauckmueller@krh.eu

## Vibration properties of MEW PCL scaffolds as biomimetic tympanic membrane replacements

**Autoren** [Stoppe T<sup>1</sup>](#), [von Witzleben M<sup>2</sup>](#), [Bornitz M<sup>1</sup>](#), [Ahlfeld T<sup>2</sup>](#), [Gelinsky M<sup>2</sup>](#), [Neudert M<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 TU Dresden, Med. Fakultät Carl Gustav Carus, HNO, Ear Research Center Dresden Dresden; 2 TU Dresden, Med. Fakultät Carl Gustav Carus, Zentrum für Translationale Knochen-, Gelenk- und Weichgewebeforschung Dresden

DOI [10.1055/s-0040-1711068](#)

**Introduction** Synthetic materials like biopolymers can be fabricated in various shapes with different tissue engineering technologies. It was investigated, if it possible to utilize melt electro written (MEW) Polycaprolactone (PCL) scaffolds as a synthetic human tympanic membrane replacement.

**Method** Scaffolds with different structural parameters, e.g. fibre diameter, amount of layers, orientation angle and strand distance, were fabricated. Fibres with diameters of 10 µm and 15 µm with different strand distances of 150 µm and 250 µm were printed in several layers (4, 6 and 8 layers) and in different layer-to-layer orientations (45°, 90°). Hence, scaffolds with thicknesses ranging from 40 µm to 120 µm were fabricated. Additionally, some scaffolds were infiltrated with collagen type I. They were excited with a multi-sinusoidal signal between 100 Hz and 5 kHz and measured with laser-Doppler vibrometry.

**Results and Discussion** The vibration properties of the scaffolds varied, depending on the specific design. For example, an increase in fibre layers and fibre thickness led to an increased stiffness. Simply supported mounting was regarded as mostly appropriate, for a realistic comparison between the scaffolds and the human tympanic membrane in the test stand and in its native mounting. The vibration magnitude of the flat scaffolds was usually bigger than for the human tympanic membrane. Scaffolds with the same resonance frequency range as for tympanic membranes were successfully fabricated.

**Conclusion** The vibration properties of MEW PCL scaffolds can be controlled by defining the MEW fibre structure. Thus, they can be setup to be comparable to human tympanic membranes.

Poster-PDF [A-1798.pdf](#)

Diese Maßnahme wird mitfinanziert mit Steuermitteln auf Grundlage des von den Abgeordneten des Sächsischen Landtags beschlossenen Haushaltes.

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Thomas Stoppe TU Dresden, Med. Fakultät Carl Gustav Carus, HNO, Ear Research Center Dresden Fetscherstr. 74 01307 Dresden

thomas.stoppe@uniklinikum-dresden.de

## A Novel Technique for Patulous Eustachian Tube Surgery

**Autoren** [Sudhoff H<sup>1</sup>](#), [Todt I<sup>1</sup>](#), [Scholtz Lars-Uwe<sup>1</sup>](#), [Ay N<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Klinikum Bielefeld, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Bielefeld

DOI [10.1055/s-0040-1711069](#)

To investigate the effectiveness of a soft-tissue bulking agent comparing transnasal-transpalatinal surgical procedure in local and general anesthesia versus a transnasal-transoral endoscopic surgical procedures in general anesthesia for eliminating symptoms of unilateral patulous Eustachian tube dysfunction (PETD). Patients suffering from PETD underwent one of the following procedures: i) transnasal-transpalatinal soft-tissue bulking agent in local anesthesia ii) transnasal-transpalatinal soft-tissue bulking agent in general anesthesia, or iii) transnasal-transoral soft-tissue bulking agent in general anesthesia. The necessity to repeat the procedure due to recurrence of any PETD related symptoms was recorded. The frailty model, an extension of the Cox



proportional hazards model, was used for the survival analysis. Although all procedures different approaches resulted in an improvement of PETD symptoms resolution, the transnasal-transpalatinal ET augmentation in local was more likely to accomplish a complete resolution of PETD related symptoms.

Poster-PDF A-1745.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Professor Dr. med. Dr. rer. nat., FRCS, FRCPath Sudhoff Holger Univ. HNO-Klinik Baldingerstraße 35033 Marburg holger.sudhoff@klinikumbielefeld.de

## The special case: being right and getting right, Hearing loss after noise trauma

**Autoren** Tisch M<sup>1</sup>, Tisch M<sup>1</sup>, Tisch C<sup>1</sup>

**Institut** 1 Bundeswehrkrankenhaus Ulm, HNO Ulm

DOI 10.1055/s-0040-1711070

**Introduction** The following case was investigated in the course of a court action: the applicant noticed a bloated PET bottle of orange juice in its pantry in the morning. When it was taken outside, the bottle exploded when it was parked. The expert opinion carried out for private accident insurance by a renowned expert came to the conclusion that no accident-related part could be extracted from the existing hearing loss. The entire existing hearing loss was due to factors independent of accidents. An explosion trauma was explicitly denied and missing middle ear pathologies were pointed out.

**Method** In the context of the complaint procedure the accident course was reconstructed by us very extensively and fire/explosion tests were accomplished on a firing range. Here it could be proved that due to the sound energy and the duration of exposure an explosion trauma had clearly been present. There are also indications from the literature, including Feldmann, that an explosion trauma can also leave behind an intact eardrum. Thus a connection between the detected hearing loss and the trauma was detectable.

**Conclusion** The present special case illustrates that atypical curves after blast and explosion trauma should not primarily lead to rejection, but to an intensive discussion of the case in order to do justice to all those involved.

Poster-PDF A-1518.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Matthias Tisch Bundeswehrkrankenhaus Ulm, HNO Oberer Eselsberg 40 89081 Ulm matthias.tisch@hals-nasen-ohren.net

## Complications after Eustachian Tube Dilatation

**Autoren** Weil S<sup>1</sup>, Sudhoff H<sup>1</sup>, Todt I<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinikum Bielefeld, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Bielefeld

DOI 10.1055/s-0040-1711071

**Introduction** Eustachian tube function is of central importance for the aeration of the middle ear. A dysfunction can be associated with ototonus, chronic otitis media and cholesteatoma. Eustachian tube dilatation is a treatment option to solve this problems. Although widely performed little is known about the occurrence rate of complications associated with the eustachian tube dilatation.

Aim of the present study was to observe the rate of complications after eustachian tube dysfunction

**Material and methods:** We evaluated 1840 cases of eustachian tube dilatation performed in a single center between 2015 and 2019 with the Spiggle and Theis eustachian tube dilatation system for complications.

**Results** We observed seven cases of hearing loss, four cases of emphysema and one disruption of the balloon. In two cases of hearing loss a simultaneous tympanoplasty was performed. The overall complication rate is 0,6 %.

**Conclusion** The eustachian tube dilatation procedure has a low complication rate. Microlesions of the tubal epithelium and middle ear pressure changes are assumed to be causative for emphysem and hearing loss.

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Stephan Weil Klinikum Bielefeld, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Teutoburger Straße 50 33604 Bielefeld stephan\_weil@web.de

## Understanding of instruction in case of congenitally deafness and cochlear implants on both sides

**Autoren** Adams D<sup>1</sup>, Esser-Leyding B<sup>2</sup>, Büchner A<sup>1</sup>, Lesinski-Schiedat A<sup>1</sup>, Lenarz T<sup>3</sup>, Illg A<sup>1</sup>

**Institute** 1 Medizinische Hochschule Hannover, Deutsches HörZentrum Hannover; 2 Cochlear Implant Centrum „Wilhelm Hirte“

Hannover; 3 Medizinische Hochschule Hannover, Hals-Nasen-Ohren Klinik Hannover

DOI 10.1055/s-0040-1711072

**Introduction** Understanding of instruction is closely related to learning success in school, because verbal instructions have to be understood in order to be able to fulfill various kinds of performance requirements. How well do congenitally deaf children with cochlear implants (CI) on both sides develop this ability until enrollment?

**Method** The results in the substudy "Instructional Understanding" from the Marburger Sprachverständnistest für Kinder of 130 children aged between 59 and 86 months were evaluated retrospectively. All children were congenitally deaf on both sides and simultaneously bilaterally supplied with CI. The evaluation is carried out by comparing the percentages of three groups, due to age at implantation: • Gr.1 N = 64 with a median implantation age (MIA) of 9 months [minimum-maximum 5-12 months] • Gr.2 N = 52 with an MIA of 18 months [minimum-maximum 13- 24 months] • Gr.3 N = 15 with a MIA of 29 months [minimum-maximum 25- 36 months]

**Results** In comparison of the mean values, there is no significant difference between Gr.1 and Gr.2. On average, they achieve a percentile rank comparable to the hearing children of the standardization group. Gr.3 is significantly worse than Gr.1 and Gr.2. The understanding of instruction of these children is below average in comparison to hearing peers.

**Conclusion** Congenitally deaf children after simultaneously bilateral CI within the first two years of life are able to develop a proper understanding of instruction up to school age. Simultaneously bilateral CI after second year of life lead to worse chances.

Poster-PDF A-1525.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Doris Adams Medizinische Hochschule Hannover, Deutsches HörZentrum Karl-Wiechert-Allee 3 30625 Hannover Adams.Doris@mh-hannover.de

## Comparison of cochlear-implant magnets and their MRI-artifact size

**Autoren** Aljubej M<sup>1</sup>, Gürkov R<sup>1</sup>, Sudhoff H<sup>1</sup>, Todt I<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinikum Bielefeld, HNO Klinik Bielefeld

DOI 10.1055/s-0040-1711073

**ABSTRACT Introduction** Recent developments regarding cochlear implant magnets (e.g., a bipolar diametral magnet) and refined surgical techniques (e.g., implant positioning) have had a significant impact on the relation between cochlear implants and MRIs, making the reproducible visibility of cochlea and IAC possible. MRI scanning has changed from a contraindication to a diagnostic tool. Magnet artifact size plays a central role in the visual assessment of the cochlea and IAC.

**Objective** The aim of this study is to compare the CI magnet-related artifact sizes of various cochlea implant systems.

**Material and Methods** We performed an in vivo measurement of MRI artifacts at 1.5 and 3 Tesla with three cochlear implant magnet systems (AB 3D, Medel Synchrony, Oticon ZTI). The implant, including the magnet, was positioned with a head bandage 7.0 cm and 120° from the nasion, external

auditory canal. We used a TSE T2w MRI sequence on the axial and coronal plains and compared the artifacts in two volunteers for each tesla strength.

**Results** Intra-individual artifact-size differences between the three magnets are smaller than inter-individual artifact-size differences. 3T MRI scans, in comparison to 1.5 T MRI scans, show a difference between soft artifact areas.

**Conclusion** We observed no major difference between implant-magnet artifact sizes of the three implant magnet types.

Poster-PDF A-1643.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Mohammed Aljubeh Klinikum Bielefeld, HNO Klinik Teutoburger Straße 50 33604 Bielefeld  
Mohammedaljubeh@hotmail.de

## Choosing MRI sequences in cochlear implantees

**Autoren** [Altindal R<sup>1</sup>](#), [Scholtz Lars-Uwe<sup>1</sup>](#), [Gehl Hans-Björn<sup>2</sup>](#), [Sudhoff H<sup>1</sup>](#), [Todt I<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Klinikum Bielefeld, Hno Bielefeld; 2 Klinik Bielefeld, Institut für Diagnostische Radiologie Bielefeld

**DOI** 10.1055/s-0040-1711074

**ABSTRACT Introduction** Recent developments regarding cochlear implant magnets (e.g., a bipolar diametral magnet) and refined surgical techniques (e.g., implant positioning) have had a significant impact on the relation between cochlear implants and MRIs, making the reproducible visibility of cochlea and IAC possible. MRI scanning has changed from a contraindication to a diagnostic tool. Magnet artifact size plays a central role in the visual assessment of the cochlea and IAC.

**Objective** The aim of this study is to compare the effect of different MRI sequences on artifact and resolution in cochlear implantees.

**Material and Methods** We performed an in vivo evaluation of the effect of different MRI sequences at 3 T. We performed T2 TSE, T1, T2 2D Drive, T2 3D Drive, DWI, Flair and MARS sequences.

**Results** Each sequence has its specific advantage and disadvantage and needs to be selectively chosen under the aspect of clinical question, artifact size, resolution and scanning time.

**Conclusion** Multiple factors needs to be considered for MRI scanning in cochlear implantees to address specific clinical questions adequately.

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Reyhan Altindal Klinikum Bielefeld, Hno Teutoburger Straße 50 33604 Bielefeld  
r.altindal@gmx.de

## Special Features in the Tympanomastoid Compartment during Cochlear Implantation in Cogan's Syndrome

**Autoren** [Anagiotos A<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 ENT Department, Nicosia General Hospital Nicosia Cyprus

**DOI** 10.1055/s-0040-1711075

**Introduction** Cogan's syndrome is a rare disorder of autoimmune origin and is characterized by ophthalmological and audiovestibular symptoms. A considerable number of patients with Cogan's syndrome develop progressive inner ear hearing loss, in which cochlear implantation may present the only possibility for sufficient hearing rehabilitation. It is well known that despite good to excellent audiological results, surgery may be complicated by fibrosis and/or ossification of the cochlea. However, little attention has been paid to the intraoperative findings in the tympanomastoid compartment.

**Material and Methods:** We report the radiological and intraoperative findings regarding the tympanomastoid compartment of two patients with Cogan's syndrome who received bilateral cochlear implantation.

**Results** The preoperative high-resolution CT scan of the temporal bone was unremarkable in all cases. However, thickened mucosa and partly dense soft tissue during posterior tympanotomy and round window niche exploration

were present in all four ears. Due to these changes atraumatic opening of the cochlea was challenging. Uneventful atraumatic electrode array insertion was achieved in all cases despite moderate fibrosis of the scala tympani.

**Conclusion** Additional to the known fibrosis and ossification of the cochlea in patients with Cogan's syndrome, changes in the tympanomastoid compartment in the form of mucosa thickening and presence of dense soft tissue should be considered before performing cochlear implantation.

Poster-PDF A-2015.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Andreas Anagiotos ENT Department, Nicosia General Hospital Trooditissis 23 2113 Nicosia Cyprus  
andreas.anagiotos@gmail.com

## A sheep model for electrically and accustically evoked stapedius reflex threshold measurement by electromyography

**Autoren** [Arnold D<sup>1</sup>](#), [Volk Gerd Fabian<sup>1</sup>](#), [Braun C<sup>2</sup>](#), [Guntinas-Lichius O<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Jena, Klinik für HNO

Jena; 2 Universitätsklinikum Jena, Zentrale Experimentelle Tierhaltung Jena

**DOI** 10.1055/s-0040-1711076

**Objective** Electrically evoked stapedius reflex threshold (ESRT) measurements are a standard tool for intraoperatively cochlea implant (CI) fitting. Currently, it is crucial to visualize the stapedial tendon in order to evaluate whether the reflex was successfully elicited or not. This is subjective and sometimes impossible because of the movement of surrounding tissue or limited view on the stapes structures. This project is aimed to develop an objective evaluation of the stapedius reflex (SR) by monitoring electromyographic (EMG) activity of the stapedius muscle (SM).

**Methods** The stapedius reflex was measured in 4 adult female sheep. The reflex was evoked contralateral acoustically (via a tympanometer) and ipsilateral electrically via a priorly implanted CI.

The placement of the EMG electrodes is done by exposing the SM via a retrofacial approach. A hole was drilled at the basis of the mastoid and the facial nerve was dissected. The lateral edge of the SM was exposed. For the contralateral acoustic stimulation, a probe was placed within the outer ear channel and connected to a tympanometer. During contralateral acoustic or ipsilateral electric stimulation, the EMG was recorded.

**Results** In all preparations, the SM was successfully exposed without complications. In every case, the electrodes could be placed within the muscle, and it was possible to record the SR with the EMG electrodes.

**Conclusions** Our acute trials have shown promising results in recording EMG to objectify the evaluation of the SR intraoperatively. This technique has the potential, once translated into human surgeries, to improve the outcome of CI implantations.

Poster-PDF A-1858.pdf

**Conflict of interest** MEDEL, Innsbruck

**Address for correspondence** Dr. rer. nat. Arnold Dirk Universitätsklinikum Jena, Klinik für HNO Am Klinikum 1 07747 Jena  
d.arnold@uni-jena.de

## Cochlea implant in patients with superficial siderosis

**Autoren** [Artukarslan Eralp-Niyazi<sup>1</sup>](#), [Matin F<sup>1</sup>](#),

[Donnerstag Frank Georg Friedrich<sup>2</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#), [Lesinski-Schiedat A<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Medizinische Hochschule Hannover, Hals-, Nasen-,

Ohrenheilkunde Hannover; 2 Medizinische Hochschule Hannover,

Neuroradiologie Hannover

**DOI** 10.1055/s-0040-1711077

**Introduction** Superficial siderosis is a subform of hemosiderosis, in which hemosiderin deposits in the central nervous system and cause damage to nerve cells. The cause of this form of siderosis are chronic cerebral hemorrhage in particular subarachnoid bleeding. The diversity of symptoms

depends on the respective damage in the brain, but in most cases it appears of beginning uni- or bilateral hearing loss, ataxia and pyramid signs. We are looking into whether cochlear implantation is a therapy option for patients with superficial siderosis.

**Material and Method** In the period from 2009 to 2018, we examined (n = 10) patients with radiologically secured central siderose. Of these ten patients, four were treated with a cochlear implant due to high-grade hearing loss. Here we compared pre- and postoperative language comprehension (Freiburg language intelligibility test for einsilver and HSM sentence test).

**Result** Comparing the language comprehension of these patients, the average improvement in speech comprehension improved by 20% at rest (single-silver test in the Freiburg speech intelligibility test) and by 40% in noise (HSM rate test).

**Discussion** The results show that patients with superficial siderosis benefit from CI supply with better speech comprehension. The results are below the average of all postlingual deaf CI patients. This makes it clear that the presence of a central hearing loss must be detected by the clinic and the diagnostics and that no contraindications should be concluded from it. It is important to correctly weigh up patients' expectations.

Poster-PDF A-1575.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Artukarslan Eralp-Niyazi Medizinische Hochschule Hannover, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover

artukarslan.eralp-niyazi@mh-hannover.de

## Different intraoperative electrophysiologic measurement methods for postion control of cochlear implant electrodes

**Autoren** Arweiler-Harbeck D<sup>1</sup>, Hans S<sup>2</sup>

**Institute** 1 Uniklinik Essen, HNO Essen; 2 Universitätsklinikum Essen, HNO Audiologie Essen

DOI 10.1055/s-0040-1711078

In daily routine intraoperative measures of impedance and electrically evoked compound action potentials (ECAPs) are used to confirm device integrity and electrode array position. In rare cases the apical part of the electrode can fold over during insertion.

The aim of our study was to identify and characterize the tip fold-over behavior in the spread of excitation (SOE) measurements, additionally using the experimental set up of transimpedance measurements (TIM®). The spread of excitation (SOE) measurements were used to analyze the electrical field distribution of the cochlear implant and were based on the measurement of electrically evoked compound action potentials (ECAPs).

Overall, four cases of a tip fold-over occurred and all cases were detected by spread of excitation (SOE) measurements due to their increasing N1-P1 amplitudes towards the most apical masker electrode 22. With TIM measurement an increased voltage in correlation to the defined electrodes could be determined as shown in curves as well as in a heatmap.

ECAP thresholds didn't reveal as a reliable indicator for tip fold-over.

Spread of excitation (SOE) measurements are suited to determine a tip fold-over. SOE measurement and so far experimental TIM measurement tool are striking additions to medical imaging after cochlear implantation.

**Conflict of interest** Cochlear Detuschland hat die TIM Software zur Verfügung gestellt.

**Address for correspondence** Diana Arweiler-Harbeck Uniklinik Essen, HNO Hufelandstr. 55 45147 Essen

diana.arweiler-harbeck@uk-essen.de

## Salvar translocation with perimodiolar electrode arrays and their impact on speech perception

**Autoren** Barhoum F<sup>1</sup>, Liebscher T<sup>2</sup>, Hoppe U<sup>2</sup>, Iro H<sup>1</sup>, Hornung J<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Kopf- und Halschirurgie Erlangen; 2 Universitätsklinikum Erlangen, CICERO CI-Zentrum, Hals-Nasen-Ohren-Klinik Erlangen

DOI 10.1055/s-0040-1711079

**Introduction** In cochlear implant surgery, atraumatic insertion of the electrode array is essential regarding residual hearing and speech perception (SP). The scala tympani (ST) position is considered the optimum. According to literature, lateral arrays (LW) show an ST position more often than perimodiolar arrays (PM). The aim of this study was to compare two PME with different diameters and insertion techniques (CI512 and CI532, cochlear) and investigate scalar position and SP.

**Methods** 240 adults with post lingual profound hearing loss and a normal anatomy where implanted between 2015 and 08/2018 with CI512 or CI532. The array position was controlled postoperatively by CT-scan. The position was assessed independently by an experienced surgeon and radiologist. SP was measured in a subgroup with CI experience over 1 year (n = 195) using Freiburg monosyllable test.

**Results** 83.3% of all electrodes showed an ST position, 1.3% a scala vestibuli (SV) position. A scalar dislocation (SD) was found at 15.4%. The CI532 showed a more frequent ST position (95.9%) than the CI512 (70.1%). There was no primary SV position in CI532. SD occurred in 4.1% of CI532 cases and in 27.3% of CI512 cases. Postoperative SP was 67.8% in patients with ST location and 62.2% when SD occurred. This difference was not significant, not even was SP between CI512 and CI532.

**Conclusion** A structure preserving implantation in ST position can be achieved with the investigated PM electrode arrays. According to literature the CI532 shows comparable results with LW electrode arrays and a low incidence of SD. The SD with CI512 is comparable with data of the literature. Our data do not show a significant influence of SD on SP, perhaps more precise audiological measurements have to be performed.

Poster-PDF A-1539.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Fatima Barhoum Universitätsklinikum Erlangen, Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Kopf- und Halschirurgie Waldstraße 1 91054 Erlangen

fatimabarhoum@aol.com

## Speech discrimination in relation to the wrapping factor of the Contour Advance electrode array

**Autoren** Beck R<sup>1</sup>, Aschendorff A<sup>1</sup>, Arndt S<sup>1</sup>, Ketterer M<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitäts-HNO-Klinik Freiburg Freiburg

DOI 10.1055/s-0040-1711080

**Objective** The concept of increasing speech discrimination by bringing the electrode array closer to the modiolus is one aspect of electrode design. The influence on speech discrimination of the distance of one particular electrode array to the modiolus is therefore evaluated.

**Methods** We conducted a retrospective analysis of 384 ears implanted 2003-2013 with a Countour Advance electrode array by Cochlear. Post surgery, insertion depth in line of the electrode array and projection on the lateral wall was measured by DVT and multiplanar reconstruction. The wrapping factor was computed as the quotient of both measurements and set into relation with speech discrimination by mixed-effect-modelling.

**Results** As a result of the different sizes of the cochlea, the wrapping factor comprised values 0.6-0.89. The models constructed did not differ significantly in regard to measurements of entropy whether they included the wrapping factor or not. Therefore, no influence on speech discrimination could be found.

**Conclusion** When studying a particular kind of electrode array, no influence on speech discrimination could be identified. If this holds true for the comparison of perimodiolar and lateral wall electrodes remains to be seen.

**Poster-PDF** [A-1767.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Rainer Beck Universitäts-HNO-Klinik Freiburg Killianstr. 5 79106 Freiburg  
rainer.beck@uniklinik-freiburg.de

## The standardized case demonstration in the neuro und pediatric radiology board leads to a relevant improvement of preoperative CI diagnostics.

**Autoren** [Berger T<sup>1</sup>](#), [Fuchs M<sup>2</sup>](#), [Hoffmann Karl-Titus<sup>4</sup>](#), [Dietz A<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Klinik f. HNO, Universität Leipzig Leipzig; 2 Klinik f. HNO, Universität Leipzig, Sektion Phoniatrie und Audiologie Leipzig; 3 Cochlea-Implantat-Zentrums Leipzig (CIZL) Leipzig; 4 Klinik f. Radiologie, Uni Leipzig, Abteilung Neuroradiologie Leipzig  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711081](#)

**Introduction** In accordance with the recommendations of the White Paper (Weißbuch) on Cochlear Implant (CI) Care, neuroradiological diagnostics and findings are part of the preoperative diagnostics to be performed prior to planned CI surgery. A more detailed description of the extent of the neuroradiological findings is missing. Experience shows that the quality of the data sets (layer thickness, CISS sequence, etc.) as well as the diagnostic findings, especially in the outpatient sector, diverge greatly.

**Methods and results** As part of the successful initial certification of the Cochlea Implant Center Leipzig (CIZL) by TÜV Thüringen, a standardized radiological examination was determined (CT petrosal bds. axial native with Recon, layer thickness 0.67mm as well as MRT of the skull (brain) native and after KM administration, Technique: Trio 3 T; axial T2 TIRM, T1, DWI, coronary T2, T2 CISS 3D, after contrast medium administration T1 VIBE axial and coronary, T1-MPRAGE 3D). The images are then routinely discussed with CIZL staff in the neuro- and pediatric radiology board. Several radiological peculiarities (e. g. hypoplasia of the cochlear nerve, intravestibular schwannoma, cochlear sclerosing) lead to a change in the surgical procedure.

**Discussion** In times of the increasing shift of diagnostic measures into the outpatient sector, a relevant improvement of the preoperative care of CI patients could be achieved by a standardization of the radiological examinations as well as an obligatory discussion of the findings in the neuro- and pediatric radiological board.

**Poster-PDF** [A-1614.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Thomas Berger Klinik f. HNO, Universität Leipzig Liebigstr. 10-14 04103 Leipzig  
thomas.berger@medizin.uni-leipzig.de

## Intraoperative cochlear monitoring by use of an extracochlear electrode for the prediction of residual hearing loss

**Autoren** [Bradler M<sup>1</sup>](#), [Helmstädter V<sup>1</sup>](#), [Maier H<sup>1</sup>](#), [Salcher Rolf-Benedikt<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#), [Haumann S<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Medizinische Hochschule, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Hannover  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711082](#)

**Introduction** Obtaining the residual hearing in patients with cochlear implantation and monitoring it as accurately as possible during the operation is a current, central goal in CI implantation. In the present study it was investigated whether a correlation between the course of the intraoperatively carried out ECoChG and the change in the threshold of hearing can be established

postoperatively and whether it is thus suitable for the intraoperative monitoring of residual hearing.

**Method** 50 patients with pre-operative residual hearing were enrolled. The lead was carried out by an extracochlear Cotton Wick electrode at the Promontorium. Measurements were performed before, during and after the insertion of the electrode. Tone audiometry was measured preoperatively, on the first postop day and at the time of first fitting.

**Results** The Cochlear Microphonics were measurable up to 1 µV. In 54% of the cases, a constant or increasing amplitude could be detected during the insertion. 19% of the subjects then had only a hearing loss of 15 dB, 38% lost 15-30 dB. Almost 46% still lost more than 30 dB of their residual hearing. 7 patients (14% of all case) showed a drop in the amplitude curve. In 6% of the cases, no stimulus responses were measurable before or during the insertion.

**Conclusion** In summary, a decrease in CM amplitude during insertion correlates with a later loss of residual hearing. However, no correlation could be observed between positive or constant progression and retention of residual hearing. The ECoChG is thus suitable as a predictive measuring instrument. For further verification, further analyses with larger case numbers are necessary.

**Poster-PDF** [A-1189.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Marlene Bradler Medizinische Hochschule, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Carl-Neuberg-Straße 1 30625 Hannover  
bradler.marlene@mh-hannover.de

## Evaluation of decision criteria of CI candidates for implant system selection

**Autoren** [Bruschke S<sup>1</sup>](#), [Baumann U<sup>1</sup>](#), [Stöver T<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 HNO-Universitätsklinik Frankfurt Frankfurt/M.  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711083](#)

Cochlear implants (CIs) are a common therapy for severe to profound hearing loss. In the absence of additional medical requirements, patients may choose freely between different implant systems. Therefore, a detailed and best possible counselling is required. The aim of the study is the evaluation of decision criteria of CI patients that are rated as important and relevant during the selection of the CI device. The evaluation of the selection criteria was carried out via questionnaires at different time points: (1) before implantation, (2) after completion of the first fitting and (3) after 6 months CI experience. Among others, the questionnaires for decision criteria include characteristics of the implant, sound processor, accessories and different hearing program parameters. The relevance of the particular aspects for choosing an implant system was assessed using Likert scaling with four levels (very important to unimportant). The results show that the reliability of the implant and the wearing comfort of the sound processor were rated as "very important" (69.3% / 96.5%). Also high priority with rating as "important" was observed for MRI safety (62.9%), directional microphone technology (72.8%) and noise reduction (88.9%). The availability of processor buttons was reviewed as being "rather unimportant" (32.1%) as well as swimming protection (52.9%). Furthermore, the data show, that the patients' assessment criteria almost stay the same after 6 months of CI usage. With the findings of the study, the counselling process shall be optimized. Therefore, aspects that appear most important for the device selection will be considered more intensive. However, the content of patient counselling needs to respect individual requirements.

**Poster-PDF** [A-1879.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Stefanie Bruschke HNO-Universitätsklinik Frankfurt Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M.  
stefanie.bruschke@kgu.de



## Electrode-specific ECAP Amplitude Growth Functions and their relationship to psychophysically determined loudness growth on the same electrodes

Autoren [Büchner A<sup>1</sup>](#), [Gärtner L<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#)

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, Hals- Nasen- Ohrenheilkunde Hannover

DOI [10.1055/s-0040-1711084](https://doi.org/10.1055/s-0040-1711084)

**Background and significance** In CI subjects, an instantaneous compression curve maps the filter outputs to currents within the electrical dynamic range. The same compression curve is being used for all electrode contacts alike, not taking into account possible differences in the loudness growth functions (LGF) across electrodes. We investigate the correlation between the subjectively perceived LGF and the evoked compound action potential amplitude growth function (ECAP AGF). In case there was a good correlation between the two, an automatically determined ECAP AGF might be used to predict the shape of the loudness growth curve of each individual channel allowing for an automated individualization of the compression curves.

**Material and methods** 0 MedEl CI subjects with fully inserted long electrode arrays (standard 31mm or Flex 28) have been recruited for the study. ECAPs are measured using the AutoART function within the clinical fitting software Maestro, while the LGFs are determined using the psychophysical software suite PsyWorks. Subjects have to indicate the perceived loudness of each stimulus on a continuous scale from "inaudible" to "too loud".

**Results** The slope of the ECAP AGF as well as the subjective LGF seems to be subject and electrode specific and both curves become shallower towards the base of the cochlear, indicating a place dependency. For selected electrodes, we found a significant correlation between the steepness of the subjective LGF and the ECAP AGF.

**Conclusion** Our outcomes speak in favor of an individualized compression function for each individual channel in cochlear implant systems which might in fact be achievable using an objective ECAP-AGF based approach.

Poster-PDF [A-1856.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. Gärtner Lutz Medizinische Hochschule Hannover, Hals- Nasen- Ohrenheilkunde Carl Neuberg Str. 1 30625 Hannover [gaertner@hoerzentrum-hannover.de](mailto:gaertner@hoerzentrum-hannover.de)

## The role of subtotal petrosectomy in cochlear implant recipients

Autoren [Chetverikova E<sup>1</sup>](#), [Kasenömm P<sup>2</sup>](#)

Institute 1 University of Tartu/Ear Clinic, Department of Otorhinolaryngology Tartu Estonia; 2 Tartu University Tartu Estonia

DOI [10.1055/s-0040-1711085](https://doi.org/10.1055/s-0040-1711085)

Conventional cochlear implantation (CI) is challenging in patients with coincidental anatomical or inflammatory middle ear pathologies. Performing subtotal petrosectomy (STP) simultaneously with CI allows to effectively overcome aforementioned problems. The aim of the presented study is to describe the benefits of simultaneous subtotal petrosectomy (STP) for our cochlear implantation (CI) patients, review its indications, and analyze short-term outcomes. We describe 5 cases of successful cochlear implantation using STP method, the indications for operation were advanced otosclerosis, vestibular schwannoma, chronic mastoiditis, cholesteatoma and previous implant bed infection. Five patients had a follow-up of 2-16 months. We had minor complications, which did not require medical intervention. We provide analysis of surgical strategy, postoperative complications and auditory performance of those patients. In our we found clear advantages of STP for our selected CI candidates. These were better exposure in cases with modified anatomy, radical eradication of the underlying disease and reduction of the secondary infection risk.

Poster-PDF [A-1093.pdf](#)

**Conflict of interest** The authors received no specific funding for this work

**Address for correspondence** Evgenia Chetverikova University of Tartu/Ear Clinic, Department of Otorhinolaryngology Kuperjanovi 1 51003 Tartu Estonia [evgenia.chetverikova@gmail.com](mailto:evgenia.chetverikova@gmail.com)

## Correlation between macula function and basal Electric Compound Action Potentials (ECAPS) in unilateral Cochlear-Implant Patients

Autoren [Christov F<sup>1</sup>](#), [Ilgner J<sup>1</sup>](#), [Duong T<sup>1</sup>](#), [Kuate-Fokam E<sup>1</sup>](#), [Westhofen M<sup>1</sup>](#)

Institut 1 Universitätsklinikum RWTH Aachen Aachen

DOI [10.1055/s-0040-1711086](https://doi.org/10.1055/s-0040-1711086)

**Introduction** A Cochlear Implant restores the inner ear function of patients with profound to severe hearing loss. A side effect in some patients can be a positive or negative influence on the vestibular function. One theory is that this can be caused by the anatomical proximity of macula organs and basal cochlear turns. Thus the question arises whether or not a preoperatively impaired macula function comes along with a different pattern of cochlear stimulation responses.

**Patients and methods** In a retrospective study there were 20 unilateral Cochlear-Implant patients (Advanced Bionics). An analysis of the correlation between preoperatively measured oVEMPs, cVEMPs (ocular and cervical vestibular evoked myogenic potentials) and subjective visual verticales (SVV) and the postoperatively measured NRIs (neural response imaging) of the basal cochlear turns was performed.

**Results and conclusion** There is a correlation between utricular function and the basal NRIs. However these findings didn't always correlate with the clinical symptoms of the patients.

Poster-PDF [A-1516.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Florian Christov Universitätsklinikum RWTH Aachen Im Mariental 6 52064 Aachen [fchristov@ukaachen.de](mailto:fchristov@ukaachen.de)

## Unilateral Hearing Loss During Development and Adulthood Differently Disrupts Binaural Integration in the Gerbil Auditory Midbrain

Autoren [Curran A<sup>1</sup>](#), [Vollmer M<sup>1</sup>](#)

Institut 1 Univ. HNO-Klinik Magdeburg

DOI [10.1055/s-0040-1711087](https://doi.org/10.1055/s-0040-1711087)

Subjects with single-sided deafness (SSD) increasingly undergo cochlear implant surgery (SSD-CI users) to restore directional hearing. However, asymmetric hearing may disrupt the hemispheric balance of central auditory circuits supporting spatial hearing. In an animal model, we test whether interaural time difference (ITD) coding in auditory midbrain neurons is differently impacted by unilateral hearing loss during development or during adulthood.

Single unit recordings were performed in the inferior colliculus of gerbils. First, responses to acoustic ITDs were characterized in normal hearing (NH) juveniles to identify the critical period for binaural integration. Second, juvenile and adult animals were unilaterally deafened. After 15 days of deafness, animals received bilateral round window electrodes, and neural responses to electric ITDs were recorded. NH adults served as controls.

In hearing animals, mature-like ITD coding occurred around P23. In SSD animals, degradations in ITD sensitivity and increases in discrimination thresholds were observed across all ages. However, animals deafened prior the closure of the critical period (P23) showed hemisphere-independent changes, whereas animals deafened later in life demonstrated more pronounced degradations in the hemisphere contralateral to the deaf ear.

In summary, ITD coding matures relatively late during development. ITD coding in auditory midbrain neurons was differently impacted by unilateral hearing loss during development and adulthood. The observed asymmetric changes in ITD coding between hemispheres may contribute to the poor directional hearing in SSD-CI users. It remains speculative whether differential therapeutic strategies are necessary to restore binaural hearing in juvenile versus adult SSD-CI users.

Poster-PDF [A-1470.pdf](#)

**Conflict of interest** DFG VO 640/2-2

**Address for correspondence** Andrew Curran Univ. HNO-Klinik Leipziger Str. 44 39120 Magdeburg  
andrew.curran@med.ovgu.de

## Effect of automatic scene classification on speech perception of cochlea implant users in complex noises

**Autoren** [Eichenauer A<sup>1</sup>](#), [Baumann U<sup>1</sup>](#), [Weißgerber T<sup>1</sup>](#), [Stöver T<sup>1</sup>](#)  
**Institut** 1 [Universitätsklinikum Frankfurt a.M., Audiologische Akustik Frankfurt/M.](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711088](#)

Speech perception in everyday life with multiple noise sources is challenging for users of cochlea implants (CIs). The aim of this study was the evaluation of speech perception of CI users in dynamically changing listening situations with complex noises and reverberation. Additionally, the effect of automatic scene classification (SCAN) on speech perception was examined. 16 uni- and 16 bilateral CI users (Cochlear Nucleus 6 processors) as well as 15 normal hearing (NH) participated in this study. The speech reception threshold (SRT) in noise was determined under free field conditions and with reverberation. In order to test the effect of the classifier, the test conditions were integrated in an interleaved version of the Oldenburg Sentence Test (OLSA). The mean SRT across all conditions was -10.7 dB SNR in the NH group. The unilateral CI users achieved 2.9 dB SNR (without classifier) and 1 dB SNR (with classifier). The mean SRT of bilateral CI users was 0 dB SNR and -1.5 dB SNR (without and with classifier respectively). Both CI groups had their maximum improvement by applying the classifier in the free field condition with only one noise source in the rear hemisphere (Improvement unilateral: 4.2 dB; bilateral: 4.1 dB). Using the automatic scene classifier can improve speech perception of CI-Users in many listening situations. The effect depends on number and type of noise sources as well as the acoustic properties of the room.

Cochlear Deutschland GmbH & Co. KG

Poster-PDF [A-1573.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Anja Eichenauer Universitätsklinikum Frankfurt a.M., Audiologische Akustik Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M.  
anja.eichenauer@kgu.de

## Migration of Cochlear Implants in Cochlear Implantation and its Effect on Implant Performance

**Autoren** [Eid M<sup>1</sup>](#), [Elshazly M<sup>2</sup>](#), [Abdelazim H<sup>2</sup>](#), [Abdelghaffar H<sup>3</sup>](#), [S.Mostafa H<sup>4</sup>](#)  
**Institute** 1 [Fayoum University, Otolaryngology departement Fayoum Egypt](#); 2 [Cairo University, Egypt, Otolaryngology departement Cairo Egypt](#); 3 [Helwan University, Egypt, Audiology departement Cairo Egypt](#); 4 [Fayoum University, Audiology departement Fayoum Egypt](#)  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711089](#)

**Introduction** This study aimed to detect incidence of migration of any part of cochlear implant and effect of this migration on device performance. The study was conducted on one hundred and twenty patients collected from cochlear implantation program of Wadi EL Neel hospital

underwent the operation from 2008 till 2017 and were in their routine follow up in 2017.

**Material and methods** The surgical technique used to all study patients was a simple and secure method of cochlear implant fixation without any foreign body materials.

The implant device was inserted in a bony bed that was drilled into the skull fitting exactly to the size and shape of the device and the electrode was implanted intra-cochlear without any fixation method and covered by fat.

All study patients were subjected to sequence audiological Neural Response Telemetry (NRT) and impedance to each electrode channel and compared with results that were recorded intraoperative. Also all patients were subjected to 2D and 3D reconstruction CT scan to detect the implant pocket, implant stability in its pocket and intra-cochlear electrode position.

**Results** The results showed slight migration of the device over the edges of the drilled pocket in 9 cases (7.5%) and basal electrode extrusion outside the cochlea in 5 patients (4.1%).

**Conclusion** Stability of 91.7% of implanted devices in their drilled socket and about 96% of inserted electrode intra-cochlear proved that the surgical technique used in this study is a cost and time saving procedure for fixation of the device as there is no need for additional materials or complicated suture or screw fixations.

Poster-PDF [A-1271.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** lecturer of otolaryngology - faculty of medicine - Fayoum University \_ Egypt Eid Mohamed Fayoum University, Otolaryngology departement Abo baker el sedeek 63514 FayoumEgypt  
doctor\_mohamed\_eid@yahoo.com

## Cochlear implantation in otosclerosis: Functional, technical, radiological and surgical aspects

**Autoren** [Fenov L<sup>1</sup>](#), [Warnecke A<sup>1</sup>](#), [Salcher R<sup>1</sup>](#), [Kludt E<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#), [Prenzler N<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 [HNO-Klinik MHH Hannover, HNO Hannover](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711090](#)

**Introduction** Otosclerosis is a primary disease of the otic capsule and stapes footplate. If deafness occurs as a result of disease progression or stapes plastic surgery, this can seriously complicate the cochlear implantation and reduce its functional outcome.

**Objective** To evaluate the above mentioned aspects of this patient group compared to a standard collective, a retrospective study was performed.

**Methods** From 44 patients with confirmed otosclerosis, who were treated with a CI type Nucleus 512 and CI24RE (Cochlear Ltd.) between 2009 and 2015, the Freiburg monosyllable, HSM test as well as the impedances were evaluated at defined time points after implantation (Initial fitting and 3, 6, 12 and 24 months after) and compared to a control group of 550 patients with the same electrode.

**Results** With regard to the functional outcome (Freiburg monosyllable and HSM test), there was no significant difference between the two groups. In the otosclerosis group in comparison with the standard group we measured increased impedances at the different time points. No statistically significant correlation was found between the increased impedances and the performance (Freiburg monosyllable) in the otosclerosis patients at the different time points. During the fittings, at least one electrode was deactivated in 36% of patients with otosclerosis compared to 30% in the control group. The phenomenon of facial stimulation was present in 25% of patients with otosclerosis versus 10% in the control group.

**Conclusion** Cochlear implantation is a safe and effective way of hearing rehabilitation in otosclerosis patients with corresponding hearing loss. Despite

often altered anatomy of the cochlea, the functional outcome corresponds to that of the control group.

[Poster-PDF A-1818.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Ljupcho Fenov HNO-Klinik MHH Hannover, HNO Helstorfer Straße 27 30625 Hannover

fenov.ljupcho@mh-hannover.de

## Combined BDNF and NT-3 Growth Factor Cocktail Enhanced Neurite Outgrowth in a mouse in vitro and a guinea pig in vivo model

**Autoren** Fink S<sup>1</sup>, Müller M<sup>1</sup>, Löwenheim H<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Tübingen

DOI 10.1055/s-0040-1711091

Cochlea implants (CI) are the method of choice for patients suffering from sensorineural hearing loss. A major problem is the spatial gap between the electrode array of the CI and the stimulated region of the auditory nerve. This anatomical gap restricts the number of information channels provided by the implant and leads to high stimulation thresholds and energy consumption. To improve CI performance by bridging this gap, the outgrowth of nerve fibers towards the CI electrode array were stimulated with the growth factors BDNF (brain-derived neurotrophic factor) and NT-3 (neurotrophin 3).

To probe candidate combinations, a mouse organotypic in vitro spiral ganglion explant model at postnatal day 7 was established. The winning combination was evaluated in an in vivo guinea pig model. CI performance was assessed 6 weeks after treatment by electrically evoked compound action potentials (eCAP) recorded from deafened animals.

Under in vitro conditions, the application of BDNF and NT-3 in a ratio of 1:2 showed the best outgrowth performance. The use of BDNF, NT-3 or both in combination resulted in improved CI performance over untreated controls. Overall, the treatments resulted in higher eCAP amplitudes, increased dynamic ranges and reduced stimulation thresholds compared to untreated controls, with a significantly reduced stimulation threshold for the combined BDNF and NT-3 cocktail.

The presented approaches demonstrated to be successful in enhancing neurite outgrowth in vitro and in vivo. Moreover, the in vitro identified neurotrophin cocktail proved to be superior in improving the CI performance over the level of BDNF and NT-3 applied individually in vivo. Overall, bridging the anatomical gap has the potential to improve CI performance in man in the near future

[Poster-PDF A-1878.pdf](#)

**Conflict of interest** Unterstützt durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG-LO 679/3-1)

**Address for correspondence** Dr. rer. nat. Fink Stefan Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Elfriede-Aulhorn-Str. 5 72076 Tübingen

stefan.fink@uni-tuebingen.de

## Problems of Magnetic resonance imaging in patients with Cochlea implants: a Heidelberg case series

**Autoren** Friauf SM<sup>1</sup>, Praetorius M<sup>2</sup>

**Institute** 1 HNO Klinik Universität Heidelberg Heidelberg; 2 HNO Klinik

Universität Heidelberg Heidelberg

DOI 10.1055/s-0040-1711092

**Introduction** Quality of life is closely linked to our physical health. Studies have shown that hearing loss is often associated with loneliness and social isolation. Not only rehabilitation but also prevention plays an important role in achieving best health standards. MRI is increasingly used for medical investigations concerning physiological and pathological processes of many diseases. The purpose of this study was to illustrate potential challenges in performing MRI scans on CI implanted patients.

**Material** We scanned our internal data base for patients that were implanted in our clinic since 2017 and presented with discomfort in the CI area during a MRI scan.

**Results** The collective contains thirteen patients that were implanted with a device from the "Cochlear" company and one with a device from the "Advanced Biopnics" company. Three of them had MRI scans of the spinal column, two had MRI scans of the abdomen, three had MRI scans of the extremities and five got MRI scans of the neurocranium. Eleven out of fourteen had a bandage wrapped around their head during the scan. All fourteen patients presented with discomfort in the area of the CI. Clinical examination and imaging showed dislocation of the respective magnets in eleven of the fourteen patients. All patients had to be taken to the theater for surgery.

**Conclusion** We see a correlation between MRI scans and dislocation of the CI magnet. All fourteen patients that presented with either discomfort at the CI area or dislocation of the magnet have had recent MRI scans. Using the recommended wrapped head bandage did not prevent dislocation.

[Poster-PDF A-1610.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Sara Melissa Friauf HNO Klinik Universität Heidelberg Im Neuenheimer Feld 400 69120 Heidelberg

sara.friauf@med.uni-heidelberg.de

## Mismatch between objective measure and subjective perception of speech recognition in a patient with single-sided deafness and unilateral cochlear implant

**Autoren** Gärtner L<sup>1</sup>, Lesinski-Schiedat A<sup>1</sup>, Büchner A<sup>1</sup>, Lenarz T<sup>1</sup>

**Institut** 1 Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Hannover

DOI 10.1055/s-0040-1711093

We present a case report of a patient with single-sided deafness. She was implanted with a cochlear implant (CI), model Synchrony Flex28 (MED-EL) at the age of 64 years. Residual hearing was preserved. The initial fitting occurred 2 months postop. She achieved a very good speech perception score of 72% (HSM sentence test in noise, SNR 10 dB).

At the follow-up 6 months later the patient was satisfied with her CI and didn't report any problems. Nevertheless she was unable to perform the speech test in noise. The cause was a failure of the acoustic component. After replacement of the faulty part the patient reported that sound quality didn't change at all, but a repetition of the speech test led to a recognition score of 79%.

Due to the normal-hearing ear low pitched sound was sufficiently represented. Since localization is not possible with low pitched sound, the patient didn't recognize any deterioration of speech recognition. Only by means of direct coupling between speech processor and audio source poor speech recognition was revealed.

To conclude, in case of CI users with single-sided deafness, a thoroughly check of external parts is necessary, because subjective perception may not reveal a faulty part. On the other hand it is shown that residual hearing can deliver a significant contribution to speech recognition, especially in noisy environment.

[Poster-PDF A-1058.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. rer. nat. Gärtner Lutz Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover

gaertner@hoerzentrum-hannover.de

## Consequences for CI length selection derived from the preoperative human cochlear duct length estimation and frequency map modeling

**Autoren** Gamerding P<sup>1</sup>, Glang P<sup>1</sup>, Schade-Mann T<sup>1</sup>, Schneider F<sup>1</sup>, Adel Y<sup>1</sup>, Löwenheim H<sup>1</sup>, Tropitzsch A<sup>1</sup>, Müller M<sup>1</sup>

**Institut 1** Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Tübingen  
DOI 10.1055/s-0040-1711094

Ever since the cochlear implant (CI) was first introduced, efforts were made to improve hearing outcome in patients. Matching the individual patients' needs and anatomical properties with the CIs' frequency map and constructional properties is a promising approach to achieve this goal. With recent improvements in preoperative diagnostics with computed tomography and the availability of CI electrodes in different lengths, it became more feasible than ever. Also, as the indication of CI-applications is further expanding, for example an increasing number of implanted patients with residual hearing in the low frequency range is approached.

The length along the organ of Corti (CDL OC) was reported to have great inter-individual variability between 24 and 36 mm. This emphasizes the need of preoperative length estimation. The A-value (longest distance between the round window and the opposite cochlear wall in the basal turn) has been suggested to serve this purpose. To validate this for our CI candidate population CT and MR images of several hundred Tübingen CI-patients were retrospectively evaluated to determine the A-value and the 3D-length measured CDL along the of the lateral wall (LW). The A-value ranged between 8 and 10 mm, the CDL-LW valued between 31 and 44 mm. These two measured correlated significantly well. Therefore, the A-value serves the purpose described above. To match the patients' and the CIs' frequency map, the CDL-LW was modeled based on a logarithmic spiral and the tonotopical position was calculated based on Greenwood, Schuknecht and pitch-matching data.

**Poster-PDF** [A-1845.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Philipp Gamerding Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Elfriede-Aulhorn-Str. 5 72076 Tübingen  
[Philipp.Gamerding@med.uni-tuebingen.de](mailto:Philipp.Gamerding@med.uni-tuebingen.de)

## The influence of cochlear morphology on deeply insertion in straight and perimodiolar electrode arrays

**Autoren** Geisler A<sup>1</sup>, Ketterer MC<sup>1</sup>, Aschendorff A<sup>1</sup>, Arndt S<sup>1</sup>, Beck R<sup>1</sup>

**Institut 1** Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Freiburg  
DOI 10.1055/s-0040-1711095

**Objective** The aim of this study is to examine the impact of cochlear morphology on deeply inserted electrode arrays and the angular depth of the first basal electrode artifact in perimodiolar and straight electrode arrays.

**Methods** We retrospectively analyzed 548 patients implanted between 2013 and 2018 with a Cochlear™ Contour Advance®, Cochlear™ slim straight® or Cochlear™ slim modiolar® electrode array and MED EL Flex<sup>Soft</sup>, MED EL Flex<sup>EAS</sup>, MED EL Flex<sup>24</sup> and MED EL Flex<sup>28</sup>. We measured distance A and B, established by Escudé et al. (2006), angular insertion depth of the first basal and of the apical electrode artifact by rotational tomography.

**Results** The straight electrode arrays Flex<sup>Soft</sup> with a length of 31.5mm and the Flex<sup>28</sup> with 28mm reached the highest angular insertion depth measured by the apical electrode artifact. Furthermore, they exhibited a significant increased angular insertion depth of the basal electrode artifact compared to the other included electrode arrays. We could not find a relevant correlation between cochlear morphology measurements and neither the insertion depth of the first basal nor the apical electrode artifact.

**Conclusion** Straight electrode arrays with the longest length (Flex<sup>Soft</sup> and Flex<sup>28</sup>) reached not only the deepest angular insertion depth for the apical,

but also for the basal electrode artifact. Cochlear morphology has no relevant influence on deeply insertion of the basal electrode, but on the apical insertion angle itself. Therefore, electrode array design is decisive of apical and basal angular insertion depth.

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr.med. Geisler Antje Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Killianstr.5 79106 Freiburg  
[antje.geisler@uniklinik-freiburg.de](mailto:antje.geisler@uniklinik-freiburg.de)

## Problematic Compliance after Cochlear Implantation

**Autoren** Giourgas A<sup>1</sup>, Kludt E<sup>1</sup>, Lenarz T<sup>1</sup>

**Institut 1** Medizinische Hochschule Hannover/Klinik für HNO, Deutsches HörZentrum Hannover  
DOI 10.1055/s-0040-1711096

**Introduction** Cochlear implantation (CI) is an established method when providing a profound sensorineural hearing loss. However, individual cases can show a reduced usage or even non-usage of their CI, either temporarily or permanently. Factors leading to such problematic compliance are to be examined.

**Methods** The retrospective analysis considers clinical records, anamnestic data, monosyllabic word recognition, and – as far as available – the data logging of the speech processors. Based on the available data, patients were identified who use their CI partially (1-5 hours daily) or who are considered to be non-users (< 1 hour daily).

**Results** At the time of the elicitation, 9949 CIs were registered in the database of the clinic for ENT / MHH. N = 104 (1.04 %) implants were identified as non-used, and n = 83 (0.83 %) implants were identified as partially used. Among the 187 CIs, issues concerning the compliance mostly involved early and/or long-time profound hearing loss (32.6 %), or asymmetric hearing loss / single side deafness (13.4 %). Further reasons for problematic compliance were discomfort, unfulfilled expectations or a general discontent with the rehabilitation process. The mean usage of the CI amounted to 1.73 hours/day (0-5; n = 115). The mean score in the monosyllabic word recognition test was 15.5 % (0-100; n = 170). The mean age of the patients was 34.4 years (1-84; n = 187).

**Summary** Problematic compliance after CI can have various reasons, and it is difficult to predict and to determine. Individual case-analysis and the identification of risk groups are important in order to prevent non-compliance. Early and long-time deafened as well as persons with asymmetric hearing loss are prone to problematic compliance after CI.

**Poster-PDF** [A-1379.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Diplom-Pädagoge Giourgas Alexandros Medizinische Hochschule Hannover/Klinik für HNO, Deutsches HörZentrum Karl-Wiechert-Allee 3 30625 Hannover  
[giourgas.alexandros@mh-hannover.de](mailto:giourgas.alexandros@mh-hannover.de)

## More than 80% of sequentially bilaterally implanted CI-patients are not treated sufficiently during the bimodal phase

**Autoren** Gröger M<sup>1</sup>, Leinung M<sup>1</sup>, Loth A<sup>1</sup>, Weiss R<sup>1</sup>, Stöver T<sup>1</sup>

**Institut 1** Universitätsklinikum Frankfurt Frankfurt/M.  
DOI 10.1055/s-0040-1711097

**Introduction** In the bimodal phase between the two implantations, patients with sequential bilateral CI had shown a worse speech intelligibility than expected according to the literature. Therefore, the course of rehabilitation of this patient group was analyzed in more detail.

**Material and methods** From the 2,355 cochlear implantations of the years 1988 to 2017, sequentially implanted adults without reimplantations or revision procedures were identified and divided into two groups: Group A



patients (n=35) had a hearing aid indication on the non-implanted ear at the time of the first implantation; while the 169 group B patients had not. Binaural monosyllabic speech intelligibility in quiet at 65dB was evaluated at different times of treatment.

**Results** Right after the initial fitting of the first implant, there is no significant difference between the two groups. At 0.5-2 years postoperatively, group A (79.8 ± 26.5dB) performs highly significantly better than group B and can maintain this result during subsequent bilateral CI treatment (87.0 ± 15.2dB). Group B underperforms during bimodal care (66.5 ± 29.0dB) and does not achieve good results until the contralateral side has been implanted (78.4 ± 20.4dB). However, the results of group B show significantly poorer performance compared to group A over the entire course of treatment.

**Conclusion** It is understandable that patients with bilateral CI indication initially receive their implant on the worse performing ear. However, 82.8% are not treated adequately during bimodal care and they also show poorer results than other bilateral CI users. For this reason, the suitability of hearing aids should be critically reviewed on a regular basis and the implantation of the second side should be recommended at an early stage.

**Poster-PDF** [A-1449.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Gröger Maximilian Universitätsklinikum Frankfurt Theodor Stern Kai 7 60590 Frankfurt/M.  
maximilian.groeger@kgu.de

## Cochlear Implantation in Patients with intrameatal or intracochlear Schwannoma of the Vestibulocochlear nerve

**Autoren** [Großmann W<sup>1</sup>](#), [Oberhoffner T<sup>1</sup>](#), [Weiss NM<sup>1</sup>](#), [Schraven S<sup>1</sup>](#), [Mlynski RA<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 [Universitätsmedizin Rostock, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Rostock](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711098](#)

**Background** Up to 98% of patients with schwannoma of the 8th cranial nerve suffer from hearing loss at the time of diagnosis, or experience further hearing loss during treatment. CROS-Hearing aids cannot restore binaural hearing, which is often desired by the patients. This case series evaluates the audiological outcome of cochlear implantation after removal of intracochlear or intrameatal schwannoma of the vestibulocochlear nerve.

**Methods** Within our group of 12 patients, 5 underwent cochlear implantation sequentially after tumor removal (3/5 retrosigmoidal, 1/5 middle-fossa approach) or radiotherapy (2/5). In 7 cases simultaneous transcochlear/translabyrinthine tumor removal and CI was performed. Intraoperative ECAP and/or E-ABR measurements were used to monitor nerve function.

**Results** Only 2 patients did not regain usable hearing and were explanted later. Freiburg number recognition varied between 50-100% (mean 91,1%), monosyllabic word recognition between 0-90% (mean 45,3%). Four subjects with severe preoperative tinnitus additionally reported significant tinnitus reduction after surgery.

**Conclusion** Cochlear implantation can be a viable option for hearing rehabilitation in patients suffering from vestibular schwannoma.

**Poster-PDF** [A-1977.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Großmann Wilma Universitätsmedizin Rostock, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Doberaner Str. 137-139 18057 Rostock  
wilma.grossmann@med.uni-rostock.de

## Diagnostics prior cochlear implant surgery in children with consanguineous parents

**Autoren** [Guderian D<sup>1</sup>](#), [Helbig S<sup>1</sup>](#), [Kramer S<sup>2</sup>](#), [Burck I<sup>3</sup>](#), [Stöver T<sup>1</sup>](#), [Diensthuber M<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 [Hals-Nasen-Ohrenklinik des Universitätsklinikums Frankfurt Frankfurt/M.](#); 2 [Hals-Nasen-Ohrenklinik des Universitätsklinikums Frankfurt, Schwerpunkt Phoniatrie und Pädaudiologie Frankfurt/M.](#); 3 [Institut für diagnostische und interventionelle Radiologie des Universitätsklinikums Frankfurt Frankfurt/M.](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711099](#)

**Introduction** Consanguinity is associated with an increased risk for genetic diseases and malformations which can manifest in various ways. A small but significant part of all paediatric cochlear implant candidates are children of consanguineous parents.

**Methods** For this study we retrospectively analysed patient files from children ≤ 6 years (n=370) who underwent diagnostics prior cochlear implant surgery. Using parents' self-disclosure we identified children with consanguine background. Results of radiological (CT/MRI) and audiological findings as well as the recommended interventions for hearing rehabilitation of these patients were analyzed.

**Results** 48 patients of the patient group where children of consanguine parents (13,0%). Of these, 13 patients (27,1%) had an inner ear malformation. Hypoplasia of the cochlear nerve was most prevalent (n=3; 23,1%). In 42 patients (87,5%) profound hearing impairment or deafness was diagnosed. 33 (68,8%) patients were recommended to undertake cochlear implant surgery.

**Conclusion** Our data show, that a significant fraction of the patients with consanguineous background showed an inner ear malformation. Cochlear implant treatment is therefore often a particular challenge in these patients.

**Poster-PDF** [A-1785.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Daniela Guderian Hals-Nasen-Ohrenklinik des Universitätsklinikums Frankfurt Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M.  
daniela.guderian@kgu.de

## Audiological Evaluation of the MFi Connectivity in bimodal listeners with Nucleus 7 Sound Processor

**Autoren** [Gürtler S<sup>1</sup>](#), [Radeloff A<sup>1</sup>](#), [Wagener K<sup>2</sup>](#), [Meis M<sup>2</sup>](#), [Hessel H<sup>3</sup>](#), [Zokoll M<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 [Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde am Evangelischen Krankenhaus, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg](#); 2 [Hörzentrum Oldenburg GmbH Oldenburg](#); 3 [Cochlear Deutschland GmbH & Co.KG Hannover](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711100](#)

The present prospective study investigates speech understanding and hearing effort of bimodal cochlear implant (CI) listeners in relation to telephony with direct binaural MFi (Made for iPhone,iPad, iPod) connectivity (Nucleus 7, Cochlear) versus standard telephony with previous bimodal fitting without signal streaming.

During two laboratory tests at the Hörzentrum Oldenburg, 20 experienced CI listeners will be tested with their own bimodal fitting without streaming (reference condition) in comparison to bimodal fitting with a Nucleus 7 processor and a GN ReSound hearing aid with direct MFi technology (test condition). Speech intelligibility is measured in quiet and in noise using the Oldenburg sentence test (OLSA) and listening effort is measured in noise using Adaptive Categorical Listening Effort Scaling (ACALES). A subjective evaluation of speech intelligibility and listening effort is performed by presenting a radio play in quiet. The speech material is presented in all three measurement conditions via smartphone streaming (test condition) and conventional telephony (reference condition). Various questionnaires are used for a subjective assessment of hearing effort and speech intelligibility.

The data collected so far show an improvement in speech intelligibility (OLSA) of -2.45 dB SNR from reference condition to test condition. Subjectively, the hearing effort (10 = extrem effort; 0 = effortless) was rated median 3 (reference) and 1 (test condition). The subjective speech intelligibility (1 = nothing understood; 7 = all understood) was rated median 6 (reference condition) and 7 (test condition). These first results show improved speech intelligibility as well as a lower listening effort with the Cochlear MFi technology compared to conventional telephony.

Poster-PDF [A-1935.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dipl. Ing. Gürtler Silke Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde am Evangelischen Krankenhaus, Carl von Ossietzky Universität Steinweg 13-17 26122 Oldenburg  
silke.guertler@evangelischeskrankenhaus.de

## Vestibular schwannoma and CI - a challenging indication with the possibility of hearing rehabilitation

**Autoren** [Häußler SM<sup>1</sup>](#), [Knopke S<sup>1</sup>](#), [Gräbel S<sup>1</sup>](#), [Kufeld M<sup>2</sup>](#), [Förster U<sup>1</sup>](#), [Olze H<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Charité Campus Virchow-Klinikum Berlin; 2 Europäisches Cyberknife Zentrum München-Großhadern München

DOI [10.1055/s-0040-1711101](#)

**Background** Vestibular schwannoma (VS) is a rare cause of sudden hearing loss, but due to improved MR imaging it is more often diagnosed. Therefore also intralabyrinthine (IL) and intracochlear (IC) VS are diagnosed, which are often accompanied by single-sided deafness, are more often diagnosed. The aim of the study is the evaluation of VS treatment and CI hearing rehabilitation in regard to feasibility, complications and hearing level.

**Methods** Thirteen patients (9 male, 4 female, mean age 58.0 10.2) with IM (n=4), IL (n=2) and IC (n=7) VS were enrolled in this prospective study between 09/2013 and 10/2019. Patients had CI-indication on the affected ear. VS was treated surgically or radiosurgically with Cyberknife. CI was done either sequentially after Cyberknife or during the VS surgery.

**Results** When initially diagnosed with VS, six of the patients were deaf on the affected ear, the others had residual hearing (preoperative Freiburg monosyllable test (FES)=1.55.5%). The patients with IC or IL schwannoma (n=9) were treated via partial cochleotomie or translabyrinthine approach with simultaneous CI. The patients with IM VS were treated with either resection via retrosigmoidal approach (n=2) and/or Cyberknife radiosurgery and sequential CI after MRI control. Latest audiometry (1 or 2 years postoperatively) indicated a word recognition score (FES) of 46.427.6 % (n=7).

**Conclusion** CI in VS patients after successful surgical or radiosurgical VS treatment is a promising possibility for hearing rehabilitation. But it remains a case by case decision after discussion in the interdisciplinary board.

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Häußler Sophia Marie Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Charité Campus Virchow-Klinikum Kastanienallee 75 10435 Berlin  
sophia-marie.haeussler@charite.de

## Music processing with cochlear implants: Double dissociation effects of discrimination, association and appreciation in different groups of CI users

**Autoren** [Hahne A<sup>1</sup>](#), [Bruns L<sup>1</sup>](#), [Mattheus W<sup>1</sup>](#), [Mürbe D<sup>2</sup>](#), [Neudert M<sup>1</sup>](#), [Zahnert T<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, HNO-Klinik, SCIC Dresden; 2 Klinik für Audiologie und Phoniatrie, Charité - Universitätsmedizin Berlin Berlin

DOI [10.1055/s-0040-1711102](#)

**Introduction** Many patients with cochlear implants (CI) report limitations in music perception. However, music comprises very different aspects which rely on different mechanisms. We examined three of these aspects in the present study, namely discrimination ability, access to semantic association in music and musical appreciation.

**Method** Four groups of CI patients differing in their hearing history as well as control subjects participated. Discrimination ability was assessed by a standardized test. Semantic association ability was evaluated using late event-related potentials (N400 component). They were elicited by visual target words that followed complex auditory musical excerpts. The words were either semantically related or unrelated to the music. Musical appreciation was measured via questionnaires.

**Results** Discrimination abilities were poor in all CI-groups compared to controls. ERPs showed evoked potentials similar to controls only in postlingual participants as well as in prelinguals with early CI supply. Musical appreciation was evaluated higher by both prelingual groups than by postlingual or SSD participants.

**Conclusion** Despite reduced discrimination abilities, postlingual CI participants as well as early supplied CI participants were able to activate semantic meaning in music. This is in contrast to prelingually late supplied and single sided deafness CI patients. The clear dissociation of different musical levels demonstrates that conclusions about music in CI patients have to be drawn very carefully and have to consider the musical aspect as well as the hearing history of the patients.

Koelsch et al. (1999). Music, language and meaning: brain signatures of semantic processing. *Nature Neuroscience*.

Poster-PDF [A-1862.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. phil. Hahne Anja Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, HNO-Klinik, SCIC Fetscherstr. 74 01309 Dresden  
anja.hahne@ukdd.de

## Development of spatial hearing during the two-year rehabilitation after CI implantation.

**Autoren** [Hammel S<sup>1</sup>](#), [Fuchs M<sup>2</sup>](#), [Schönwiesner M<sup>3</sup>](#), [Meuret S<sup>2</sup>](#), [Ludwig A<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Jena, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde Jena; 2 Universitätsklinikum Leipzig, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde Leipzig; 3 Universität Leipzig, Fakultät für Lebenswissenschaften und Neurobiologie Leipzig

DOI [10.1055/s-0040-1711103](#)

**Background** Localizing sound sources is one of the most important hearing abilities guiding us through everyday life. The present study investigated auditory localization and auditory spatial discrimination in participants provided bimodally with a Cochlea Implant (CI) at one side and a hearing aid (HA) at the other side. The alteration of both abilities were examined following the two-year rehabilitation process after CI implantation. Methods: 26 participants (15 female) with a mean age of 54 years were tested during the 2-year rehabilitation program after CI implantation. The performances in the absolute localization (AL) and the minimum audible angle (MAA) were measured in a free-field setting. Low frequency (LF) and high frequency (HF) noise bursts were presented from eight loudspeaker positions in the left and right

hemifield (4°, 30, 60°, and 90°). The participants were tested with both devices (HA and CI) switched on.

**Results** Generally, there was no significant improvement in performance during the two-year rehabilitation process, neither for AL nor for MAA. An amelioration could only be stated in the AL test for the 4° loudspeaker position (LSP) and in the MAA test for the 30° LSP. For both tests, the participants' results were better for LF signals than for HF signals.

**Discussion** Our study shows that localization abilities in bimodally provided participants can ameliorate over time after CI implantation, though only with small impact, yet, and should thus be enforced during the rehabilitation program. Participants localised low-frequency sounds with greater accuracy than high-frequency sounds.

**Poster-PDF** [A-1841.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Sabine Hammel Universitätsklinikum Jena, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde Am Klinikum 1 07747 Jena  
s.hammel@gmx.de

## Results after simultaneous bilateral cochlear implantation in small children

**Autoren** [Haßkamp P<sup>1</sup>](#), [Holtmann L<sup>1</sup>](#), [Lang S<sup>1</sup>](#), [Bagus H<sup>2</sup>](#), [Arweiler-Harbeck D<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Uniklinikum Essen, HNO Essen; 2 Cochlear Implant Centrum Ruhr Essen

**DOI** [10.1055/s-0040-1711104](#)

Bilateral cochlear implantation (CI) is indicated in children with bilateral severe hearing loss. Simultaneous surgery requires only one anesthesia and hospital stay and allows for simultaneous maturation of both central auditory pathways.

50 children aged between 8 and 55 months who received simultaneous bilateral CI were studied regarding duration of anesthesia and surgery, perioperative complications, age of implantation, bilingualism and the cause of hearing impairment. Hearing and speech development were assessed using Schmid Giovannini and Pollack tests as well as Little Ears questionnaire.

Time of surgery averaged 2:27h, time of surgery 3:33h. Perioperative complications included inspiratory stridor after extubation (n=2), laryngospasm after extubation (n=1), and postoperative vertigo (n=1). Causes of hearing impairment included Connexin 26 mutation (n=9), meningitis (n=3), CMV infection (n=3), Waardenburg's syndrome (n=1), Perrault's syndrome (n=1), Usher's syndrome (n=1), in 32 cases the cause of deafness was unclear. The majority of the children grows up in a multilingual surrounding (n=36, 72%). Hearing and speech development showed very good results, development of individual sides will be studied separately.

Simultaneous bilateral CI allows for a shorter total time of anesthesia and requires only one hospital stay and rehabilitation process. We did not find increased complication rates due to the longer surgical intervention. Results of hearing and speech development are promising. Side differences are decreased.

**Poster-PDF** [A-1330.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Haßkamp Pia Uniklinikum Essen, HNO Hufelandstr. 55 45147 Essen  
pia.hasskamp@uk-essen.de

## Cochlear monitoring during and after CI-Insertion using intracochlearly recorded Electrocochleography

**Autoren** [Haumann S<sup>1</sup>](#), [Timm M<sup>1</sup>](#), [Büchner A<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#), [Salcher R<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Medizinische Hochschule Hannover Hannover

**DOI** [10.1055/s-0040-1711105](#)

**Introduction** To preserve residual hearing during CI insertion it is desirable to use intraoperative monitoring of the cochlea. A promising approach is the recording of cochlear microphonics using Electrocochleography (ECoChG).

**Methods** During the insertion of hearing preservation CI electrodes the potentials were recorded using the CI electrode at contact 1. After insertion the recording was done at different electrode contacts. The stimulation was done acoustically using 500 Hz tone bursts. For recording the clinical CI software (Maestro, Medel) was used. After 6 months the recording at different contacts was repeated. The location of the electrode in the cochlea during insertion was estimated using preoperative radio imaging (CT scan) and mathematical modelling, the postoperative location was measured using postoperative radio imaging (cone beam CT scan). Up to now 6 patients were included.

**Results** In most of the cases the signal amplitude rose during the insertion. In patients with good residual hearing the largest amplitudes were recorded at electrode contacts which lay closest to the generators of the stimulation frequency.

**Conclusion** The intracochlear ECoChG during and after CI insertion is very good possible and seems to yield consistent results to the location of the electrode in the cochlea.

**Poster-PDF** [A-1928.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. Haumann Sabine Medizinische Hochschule Hannover Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover  
haumann.sabine@mh-hannover.de

## SSD-EAS: Electric-acoustic Stimulation with Contralateral Normal Hearing

**Autoren** [Helbig S<sup>1</sup>](#), [Baumann U<sup>2</sup>](#), [Leinung M<sup>1</sup>](#), [Stöver T<sup>1</sup>](#), [Weißgerber T<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 HNO-Universitätsklinikum Frankfurt, Hörzentrum Frankfurt/ M.; 2 HNO-Universitätsklinikum Frankfurt, Audiologische Akustik Frankfurt/ M.

**DOI** [10.1055/s-0040-1711106](#)

In patients with residual hearing in the low frequencies, cochlear implantation in terms of hearing preservation offers an adequate treatment option. Several studies showed that electric-acoustic stimulation (EAS) can improve speech perception in noise and offers better sound quality (especially in enjoyment of music) when compared to users of cochlear implants (CIs) with only electric stimulation. In single-sided deafness (SSD)-patients electric stimulation is known to improve sound localization abilities and speech perception in noise.

Little experience exists with CI-users who take advantage of EAS in one ear and have normal hearing in the opposite ear. Aim of the present study was to assess hearing abilities in these rare SSD-EAS-subjects.

Four EAS users with contralateral normal hearing and one EAS-patient with mild hearing loss on the contralateral side were enrolled in this study. Speech perception was assessed in noise (Oldenburg sentence test, OLSA) in different spatial noise conditions. Speech perception threshold measurements were conducted with EAS stimulation and compared with acoustic stimulation of the contralateral ear alone and with a normal hearing control group.

In situations with spatially separated masker conditions, speech reception thresholds improved with EAS from 0.6dB to 4.6dB. In co-located masker conditions, only a slight effect was seen with an improvement of less than 1dB. Depending on the spatial noise conditions tested EAS users performed 4.6dB up to 7.5dB worse than the normal hearing control group.

EAS can improve speech perception in noise for patients with low-frequency residual hearing in the ipsilateral ear and contralateral normal hearing. Cochlear Implantation can improve speech understanding in SSD-EAS-patients.

**Poster-PDF** [A-1378.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Priv.-Doz. Dr. med. Dr. med. habil. Helbig Silke  
HNO-Universitätsklinikum Frankfurt, Hörzentrum Theodor-Stern Kai 7 60590  
Frankfurt/M.  
silke.helbig@kgu.de

## Bacterial biofilms on cochlear implants – visualization of an altered morphology after the application of bioactive glass (BAG)

**Autoren** Höing B<sup>1</sup>, Kirchhoff L<sup>2</sup>, Arnolds J<sup>1</sup>, Hansen S<sup>1</sup>, Hussain T<sup>1</sup>, Lang S<sup>1</sup>, Steinmann Jörg<sup>3</sup>, Arweiler-Harbeck D<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Essen, Universität Duisburg-Essen Essen; 2 Institut für medizinische Mikrobiologie, Universitätsklinikum Essen, Universität Duisburg-Essen Essen; 3 Institut für Klinikhygiene, Medizinische Mikrobiologie und Klinische Infektiologie, Universitätsklinik der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität Nürnberg Nürnberg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711107

**Introduction** Bacterial biofilm formation on medical devices, such as cochlear implants (CI), can lead to chronic infections. Interestingly, bioactive glass (BAG) of type S53P4 seems to be a promising tool for use in the reduction of biofilm development. The aim of this investigation was to visualize changes in biofilm morphology via scanning electron microscopy (SEM) before and after the application of bioactive glass.

**Methods** Primarily, four bacterial species known to cause implant-related infections, *P. aeruginosa* (ATCC9027), *S. aureus* (ATCC6538), *Staphylococcus epidermidis* (ATCC12228) and *Streptococcus pyogenes* (ATCC19615) were analyzed regarding their capacity to form biofilm on CI components manufactured from three kinds of material: silicone, platinum and titanium. Subsequently, *P. aeruginosa* and *S. aureus* biofilms were visualized using scanning electron microscopy, comparing BAG-treated biofilm with non-treated biofilm.

**Results** The four bacterial species presented biofilm-forming capabilities in a species and surface dependent manner. *S. aureus* and *P. aeruginosa* showed the highest rate of biofilm formation on polystyrene surfaces. For both species, SEM revealed altered biofilm morphology after treatment of S53P4 BAG. **Conclusion** This study indicates that bacterial biofilm formation and structure on CI components is dependent on the surface composition. After application of BAG, changes in biofilm morphology on CI components were observed. These data highlight the impact of BAG on bacterial biofilm morphology.

**Conflict of interest** Advanced Bionics, Cochlear, MedEl, BonAlive  
**Address for correspondence** Höing Benedikt Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Essen, Universität Duisburg-Essen Hufelandstraße 55 45147 Essen  
benedikt.hoeing@uk-essen.de

## Contralateral suppression in bimodal provided adults

**Autoren** Holtmann L<sup>1</sup>, Hans S<sup>1</sup>, Strahlenbach A<sup>1</sup>, Lang S<sup>1</sup>, Arweiler-Harbeck D<sup>1</sup>

**Institut** 1 Uniklinikum Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Essen

**DOI** 10.1055/s-0040-1711108

**Introduction** Interaction between acoustic and electrical stimulation in bimodal patients is of major interest as it mainly influences speech understanding in everyday situations. Contralateral suppression is an important strategy in binaural hearing: If noise is presented to one ear, efferent signals of the contralateral Nucleus olivaris medialis are provided to inhibit input of the noise-related ear. Mechanisms of contralateral suppression in patients with a hearing aid (HA) in one ear and a cochlear implant (CI) in the other have not yet been investigated.

**Methods** Calibration of acoustic and electrical suppression signal was completed by testing healthy volunteers. Experimental setup for bimodal patients was established: E-BERA (click) on CI was deducted while playing an acoustic suppression signal on HA side, in a second module an acoustic BERA (click) was deducted on HA side while playing an electrical suppression signal on CI side. Speech understanding in quiet and in noise was assessed.

**Results** An increase of wave V potential was determined when an electrical suppression signal was presented on the contralateral CI side. The results could be reproduced. In patients with a good performance of speech understanding in quiet and noise this effect seems to be more distinct. Preoperative duration of deafness seems to influence measurement outcomes.

**Conclusion** The experimental setup presented in this study can be used to measure contralateral suppression in bimodal provided patients. Although bimodal patients have to cope with differed aural input binaural interactions remain crucial for hearing outcome in quiet and noise. Duration of deafness and degree of hearing loss on HA side seem to be important factors of contralateral suppression.

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Dr. med. Laura Holtmann Uniklinikum Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Hufelandstraße 43 54147 Essen  
laura.holtmann@uk-essen.de

## Evaluation of the Speech Comprehension after Chorus Sound Processor Upgrade

**Autoren** Illg A<sup>1</sup>, van Dienenhoven-Rasumow V<sup>1</sup>, Kügler LM<sup>1</sup>, Lenarz T<sup>1</sup>

**Institut** 1 Medizinische Hochschule Hannover HNO-Klinik, Deutsches Hörzentrum Hannover

**DOI** 10.1055/s-0040-1711109

**Introduction** The Chorus sound processor was recently introduced into the market for users of the first generation implant systems of Advanced Bionics, namely C1. The objective is, to compare the performance of the former sound processor and the Chorus in terms of hearing and speech comprehension and usability in daily routine.

**Material and Methods** Currently ten adults participate in this investigation (four female, six male). They were all implanted between 1996 and 1998 with the C1 implant. Mean duration of implant use was 21.69 years. Five of ten have a prelingual hearing loss. Five have additional disabilities.

The German speech comprehension tests monosyllabics and sentences in quiet as well as sentences in noise are conducted after an adaptation time of 4-6 weeks. In addition the participants complete a questionnaire regarding the subjective quality of hearing and speech comprehension and ease of use in daily routine.

**Results** Outcomes in the speech comprehension tests show a benefit for the Chorus compared to the previously used processor, especially in noise. All patients are satisfied with the new technology of the Chorus device and the additional features. Further results will be expected till the conference.

**Conclusions** The technical upgrade can lead to improved hearing results, even in the case of long-standing CI care. In addition, a longer battery life, the positive evaluation of the processor's handling and the integrated Roger receiver for the reprogramming speak for themselves.

**Poster-PDF** A-1228.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** PD Dr. rer. biol. hum. Illg Angelika Medizinische Hochschule Hannover HNO-Klinik, Deutsches Hörzentrum Karl-Wiechert-Allee 3 30625 Hannover  
illg.angelika@mh-hannover.de



## Influence of cochlear implant treatment on tinnitus and dizziness in the elderly

Autoren [Issing C<sup>1</sup>](#), [Baumann U<sup>1</sup>](#), [Pantel J<sup>2</sup>](#), [Stöver T<sup>1</sup>](#)

Institute 1 Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Frankfurt (UKF) Frankfurt/M.; 2 Arbeitsbereich Altersmedizin mit Schwerpunkt Psychogeriatric und klinische Gerontologie, UKF Frankfurt am Main

DOI 10.1055/s-0040-1711110

**Introduction** Hearing rehabilitation using the cochlear implant (CI) has become the "gold standard" in Germany with severe hearing loss or deafness even in old age.

Many effects of CI treatment, such as the positive influence on speech understanding or quality of life have already been proven. The aim of this study was the influence of CI treatment on tinnitus and dizziness in old age.

**Method** We included a total of 27 patients between the ages of 70 and 79 in our prospective observational study with a first unilateral CI implantation. At three defined times (preoperatively, at the first fitting of the speech processor and within the 6-month control), the survey was based on the Dizziness Handicap Inventory (DHI) and the Tinnitus Questionnaire (TF12).

**Results** About half of the subjects (48.1%) suffered preoperatively from a tinnitus. Six months postoperatively, only 37% of patients were able to perceive tinnitus. There was a significant improvement in tinnitus intensity from the preoperative of  $4.36 \pm 2.9$  points to  $6.85 \pm 5.7$  in six-month follow-up ( $p = 0.006$ ).

In the DHI, there was a non-significant decrease of  $36.8 \pm 11.8$  in the preoperative survey to  $31.6 \pm 9.8$  points six months postoperatively ( $p = 0.12$ ).

**Summary** Hearing rehabilitation using CI results in a significant reduction in tinnitus within 6 months after implantation without an increase in dizziness. Thus, CI treatment in the elderly is not only a safe treatment option in terms of possible dizziness, but hearing rehabilitation also has a significant positive effect on tinnitus.

Poster-PDF [A-1646.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Christian Issing Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Frankfurt (UKF) Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M.  
christianissing@web.de

## Diving or flying with cochlear implant? Investigations in a hypo / hyperbaric pressure chamber

Autoren [Jansen S<sup>1</sup>](#), [Nolte A<sup>1</sup>](#), [Meyer M<sup>1</sup>](#), [Lüers Jan-Christoffer<sup>1</sup>](#), [Fürstenberg D<sup>1</sup>](#), [Müller V<sup>1</sup>](#), [Klußmann JP<sup>1</sup>](#), [Lang-Roth R<sup>1</sup>](#)

Institut 1 Uniklinik Köln, HNO Köln

DOI 10.1055/s-0040-1711111

**Introduction** Little is known about the influence of pressure exposure on the middle ear of patients with cochlear implant (CI) and the function of implants in changing pressure in vivo. In vitro implants are said to be pressure tolerant according to manufacturers. Under standardized pressure exposure in a hypo / hyperbaric pressure chamber corresponding to a flight and a dive, possible complications should be investigated.

**Methods** In a hyperbaric / hyperbaric pressure chamber, 11 CI patients (18 implanted ears) were exposed to a standardized pressure profile of compression and decompression. The middle ear findings of the patients and the function of the cochlear implant were examined before and after the pressure exposure. In addition, the patients received a questionnaire about subjective abnormalities.

**Results** The implants had been implanted on average 3.6 years ago. Thirty-six percent of patients reported of equalization problems at least once prior to implantation. 64% of the patients felt slight pressure on the ear in the pressure chamber; one patient had to stop the examination due to otalgia. Hearing had not changed subjectively in any of the patients. Partial

reddening of the eardrum after pressure exposure was detectable in 50% of the patients (TEED 1). The impedances of the cochlear implant showed no significant changes after pressure exposure.

**Conclusion** Hypo as well as hyperbaric pressure exposure does not seem to cause a change in the eardrum beyond the normal level in CI patients. No serious complication was observed in any of the patients. In addition, there was no significant change in CI impedances between measurement before and after pressure exposure.

Poster-PDF [A-1578.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Priv.-Doz. Dr. med. Jansen Stefanie Uniklinik Köln, HNO Kerpener Straße 62 50937 Köln  
stefanie.jansen@uk-koeln.de

## HRCT and MRI Temporal bone: Decision making in cochlear implant surgery

Autoren [Kaku D<sup>1</sup>](#), [Marfatia H<sup>2</sup>](#)

Institute 1 Seth G.S medical college and KEM hospital Mumbai, Otolaryngology Mumbai India; 2 Seth G.S. Medical College and KEM Hospital, Mumbai, Otorhinolaryngology Mumbai India

DOI 10.1055/s-0040-1711112

**Introduction** The selection of the side of the ear and the technique for cochlear implant is based on various functional and anatomical factors. Systematic evaluation of HRCT and MRI temporal bone is necessary in selection of the ear for the implant as well to decide the technique, which is either cochleostomy, extended round window or round window approach. It also predicts the degree of difficulty and challenges encountered during the surgical procedure.

**Objective** To determine the role of HRCT and MRI temporal bone in predicting the difficulty of cochlear implant surgery.

**Methods** This was a prospective study carried out at a tertiary referral center where 70 patients with bilateral profound sensorineural hearing loss were evaluated by HRCT and MRI temporal bone and subsequently underwent cochlear implantation. Radiological findings were studied and were correlated to intraoperative findings. Based on it difficulty of surgical procedure could be predicted and surgical approach could be planned preoperatively.

**Results** Mean distances :- Facial Nerve(FN) and Mastoid Cortex- 15.6mm ± 3.93mm

- FN and Sigmoid Sinus- 10.4mm ± 3.09mm

- FN-Chorda Tympani - 3.22mm ± 0.9mm

- FN- Round Window – 3.85mm ± 1.34mm

Technique:-Extended Round window- 59,Round window-3 & Cochleostomy- 8 patients There was excellent correlation between the imaging and intra op findings. ( $p < 0.001$ )

**Conclusion** HRCT and MRI temporal bone both are road map for cochlear implant surgery. In addition the handedness of the patient and audiological preponderance help to determine the side of implant. This is important in developing country like ours (India) where government funds for only unilateral implant. Hence the decision of the surgeon is important regarding which ear to be implanted for excellent outcome and prognosis

Poster-PDF [A-1290.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Fellow in Otolaryngology Kaku Dharmishtha Seth G.S medical college and KEM hospital Mumbai, Otolaryngology Dr. E. Borges road 400012 Mumbai India  
dharmi\_11@yahoo.co.in

## Magnet dislocations through MRI-Scans in patients with Cochlea-Implants- Management of complications and prevention

**Autoren** Kaster F<sup>1</sup>, Holtmann L<sup>2</sup>, Kirchner J<sup>3</sup>, Lang S<sup>2</sup>, Arweiler-Harbeck D<sup>2</sup>  
**Institute** 1 Universitätsklinikum Essen Essen; 2 Universitätsklinikum Essen, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Essen; 3 Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für diagnostische und interventionelle Radiologie Düsseldorf  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711113

**Introduction** The range of indications for MRI-Scans has widened exponentially in the past few years. Pertaining to MRIs in cochlea implant patients, complications regularly occur regardless of the examined body region, often as result of incorrect proceedings concerning the MRI regulations dealing with cochlea implants. The establishment of magnet dislocations is often delayed due to inconsistent diagnostic proceedings leading up to the diagnosis.

**Material and methods** Between 2015 and 2019, 10 patients with magnet dislocations were identified after MRI-Scans.

**Evaluated were** time interval MRI-Scan-diagnosis, symptoms, diagnostic imaging, extent of the magnet dislocation, consequential damages.

**Results** In 50% of the analyzed cases, the MRI-Scans were performed incorrectly. All patients reported painful sensations during the scan. A CT-Scan of the skull could not show the magnet dislocation sufficiently due to metal-artifacts of the implant and a lack of overall perspective. The diagnosis could be made reliable through an a-p X-ray-scan of the head. Clinical findings were hematomas und edged formations around the magnet, malfunctioning of the magnet, as well as magnet dislocations from the silicone embedment. A repositioning or exchange of the magnet was performed in all cases. In one case an exchange of the entire cochlea implant became necessary.

**Discussion** MRI-scans, if performed incorrectly, can cause magnet dislocations. Sufficient diagnostics are necessary. Concerning the potential complications and following economic and health-related consequences, sensitization and education of radiologists and patients is essential.

**Poster-PDF** A-1783.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Friederike Kaster Universitätsklinikum Essen Hufelandstr. 55 45147 Essen  
friederike.kaster@uk-essen.de

## Electrode array design influences scalar position, dislocation rate and angle and postoperative speech perception

**Autoren** Ketterer MC<sup>1</sup>, Aschendorff A<sup>1</sup>, Arndt S<sup>1</sup>, Beck R<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Hals- Nasen- Ohrenklinik, Uniklinik Freiburg Freiburg  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711114

**Objective** The aim of this study is to examine scalar dislocation rate in straight and perimodiolar electrode arrays. Furthermore, to analyze the specific dislocation angle of electrode arrays depending on their design and to compare those to postoperative speech perception.

**Methods** We conducted a comparative analysis of patients (n=548) (2013 – 2018) inserted with a perimodiolar or straight electrode array (Cochlear™ (N=360): Contour Advance®, slim straight® and slim modiolar®, MED EL (n=188): Flex<sup>Soft</sup>, Flex<sup>24</sup> and Flex<sup>28</sup> electrode array). Rotational tomography was used to determine electrode array position (scalar position, dislocation, angle of dislocation and insertion angle) and postoperative speech discrimination has been compared.

**Results** Perimodiolar electrode arrays showed significant shorter coverage than straight ones. The electrode array with the highest rate of scala vestibuli (SV) insertions was the Contour Advance; the highest dislocation rate showed the Flex<sup>Soft</sup> (length: 31.5mm). The slim modiolar showed no dislocation. The angle of dislocation is electrode design specific. Perimodiolar electrode arrays dislocate between 170 and 190°, whereas straight ones dislocate between

360 and 390°. SV insertion takes significant influence on postoperative speech discrimination, whereas dislocation and insertion angle have no significant influence on postoperative speech perception.

**Conclusion** Electrode array position, dislocation rate and angle significantly depend on the electrode array design. SV insertion decreases the values for monosyllables in regular script and for sentence discrimination in parentheses of exact 10.6%. Scalar dislocation and the insertion angle itself have no significant influence on postoperative speech perception.

**Poster-PDF** A-1537.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Manuel Christoph Ketterer Hals- Nasen- Ohrenklinik, Uniklinik Freiburg Killianstraße 5 79106 Freiburg  
manuel.christoph.ketterer@uniklinik-freiburg.de

## An approach to an intelligent training system for cochlea implant users - how to motivate hearing

**Autoren** Klenzner T<sup>1</sup>, Schatton D<sup>1</sup>, Gnadlinger F<sup>2</sup>, Selmanagic André<sup>2</sup>, Richter J<sup>3</sup>, Werminghaus M<sup>1</sup>  
**Institute** 1 Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Hals- Nasen und Ohrenheilkunde, Hörzentrum Düsseldorf; 2 Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin; 3 Universitätsklinikum Düsseldorf, Poliklinik und Funktionsbereich Rheumatologie Düsseldorf  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711115

**Introduction** The combination of digital games and educational tools is a new development in the therapist's work with hearing-impairments. In the scope of an interdisciplinary research project we aim to develop the prototype of a digital game for cochlea-implant users. We integrate an interactive storytelling design and an educational tool with dynamic difficulty adaption depending on the individual performance of the user.

Intend goal is to construct a highly motivational environment where the player has the chance to enter the so-called "flow experience" by fitting individual skill level to the given level in the game. We asked how to assess systematically the competencies of hearing after a cochlea implantation in adults in order to capture the individual skill level.

**Methods** Therefore the "Evidence Centered Design" (ECD) provides a conceptual design framework. We initially defined a) the domain of hearing in context of cochlear-implant-users (domain analysis and modelling) to define furthermore b) the competence model, c) the evidence model with evidence rules and a statistical model, and d) a task model that is a framework for description and construction of measurable situations and tasks.

**Results** We distinguish between spatial hearing, non-lingual (sounds) and lingual hearing (phonemes, words, sentences and texts). In specific pools items are rated by different parameters (e.g. sound characters, word frequency and number of words) to generate questions and answers depending on the player's competence.

**Conclusion** It seems to be possible to combine linguistics and computer science in educational and storytelling game-design for usage in the rehabilitation of cochlea-implant users. Clinical trials are intended.

**Conflict of interest** ZIM Netzwerkförderung, VDI und VDE Innovation + Technik GmbH, FKZ 16KN069201

**Address for correspondence** Master of Arts Werminghaus Maika Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Hals- Nasen und Ohrenheilkunde, Hörzentrum Moorenstr. 5 40225 Düsseldorf  
maika.werminghaus@med.uni-duesseldorf.de

## Treatment of High Tone Deafness with Electric-Natural Stimulation (ENS) - Audiological Results

Autoren Kley D<sup>1</sup>, Lesinski-Schiedat A<sup>1</sup>, Timm M<sup>1</sup>, Büchner A<sup>1</sup>, Illg A<sup>1</sup>, Lenarz T<sup>1</sup>

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover, Hals-Nasen-Ohren Hannover  
DOI 10.1055/s-0040-1711116

**Introduction** In the treatment of CI patients with high frequency hearing loss, high frequencies are electrically stimulated and, depending on the hearing threshold, low frequencies are acoustically amplified. Electric-acoustic stimulation (EAS) amplifies the low-frequency residual hearing via an ear mould, whereas patients with a sufficient hearing threshold in the low-frequency range can abstain from acoustic amplification and use normal hearing via electric-natural stimulation (ENS). This study is based on the evaluation of the effectiveness of ENS.

**Methods** Depending on hearing ability, MED-EL FLEX electrodes of different lengths were implanted at the Hannover Medical School (MHH) and the insertion depth (IED) determined by imaging. N=7 adults and N=1 children with ENS treatment were analyzed retrospectively. The hearing preservation after implantation was considered and the intersection of the postoperative auditory threshold at  $\leq 30$  dB HL was selected as start frequency of the electrical stimulation in the MED-EL Maestro Software. Hearing performance in quiet and in noise was measured using the Freiburg Monosyllabic Test (65 dB) and the HSM Sentence Test (10 dB SNR).

**Results** At the time of initial fitting, median hearing loss was 8.8 dB in adults (N=7, median IED=19.13 mm) and 7 dB in a child (N=1, IED=17.21 mm). N=4 adults were supplied with ENS at a median electrical crossover frequency of 450 Hz since initial fitting. At the end of the first fitting week they achieved a median speech understanding of 32.5% in quiet and 56.5% in noise.

**Conclusion** In the case of sufficiently good residual hearing in the low-frequency range  $\leq 30$  dB HL, the ENS treatment leads to good speech intelligibility at rest and in background noise in both adults and children.

Poster-PDF [A-1729.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** M.Sc. Kley Daniel Medizinische Hochschule Hannover, Hals-Nasen-Ohren Karl-Wiechert-Allee 3 30625 Hannover  
kley.daniel@mh-hannover.de

## Relationship between cognition and psychometric outcome after cochlear implantation of over 70-year-old, post-lingual hearing impaired persons

Autoren Knopke S<sup>1</sup>, Schubert A<sup>1</sup>, Häussler S<sup>1</sup>, Gräbel S<sup>1</sup>, Olze H<sup>1</sup>

Institut 1 Charité - Universitätsmedizin Berlin, HNO-Klinik, Campus Virchow-Klinikum Berlin

DOI 10.1055/s-0040-1711117

**Objective** The aim of this study was the complex evaluation of the psychometric outcome of over 70-year-old bilateral hearing-impaired patients after unilateral cochlear implantation (CI) as a function of cognitive performance.

**Patient and method** In this prospective study, 31 post-lingual deafened CI candidates, aged 70 years and older ( $76.3 \pm 4.7$  years) with unilateral CI were examined over a follow-up period of at least 12 months. Cognitive abilities were assessed by working memory (AG) and processing speed (VG) (Wechsler Adult Intelligence Scale 4th ed., WAIS-IV). Beyond that, speech comprehension (Freiburg monosyllabic Test), tinnitus (Göbel & Hiller), quality of life (NCIQ), depression (ADS-L), anxiety (GAD-7) and stress (PSQ) were analysed.

**Results** Quality of life correlated significantly with processing speed at 6 and 12 months after CI ( $p < 0.05$ ). There is also a significant correlation between the tinnitus exposure and the processing speed preoperatively and 12 months after CI. Mental comorbidities were neither preoperative nor postoperative dependent on cognition.

**Conclusion** The results support the hypothesis that the effects of CI on cognitive performance and on psychometric outcome are influenced by reciprocal relationships.

Poster-PDF [A-2030.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Steffen Knopke Charité - Universitätsmedizin Berlin, HNO-Klinik, Campus Virchow-Klinikum Augustenburger Platz 1 13353 Berlin  
st\_knopke@web.de

## Influence of reverberation on localization abilities and speech performance in noisy environment for cochlear implant users with single sided deafness

Autoren Körtje M<sup>1</sup>, Eichenauer A<sup>1</sup>, Stöver T<sup>1</sup>, Baumann U<sup>1</sup>, Weißerger T<sup>1</sup>

Institut 1 HNO - Universitätsklinikum Frankfurt Frankfurt/M.

DOI 10.1055/s-0040-1711118

The binaural processing of auditory signals is essential for speech intelligibility in noise and the localization of acoustic signals. Cochlear implants (CI) allow hearing impaired with single sided deafness (SSD) a binaural hearing. In this study the influence of reverberation on the speech understanding in noise and the localization performance of SSD subjects and normal hearings (NH) was analyzed. Five experienced SSD subjects ( $\approx$  Age: 50 years) and 21 NH ( $\approx$  Age: 28 years) participated in the study. The tests are performed in an anechoic chamber in a free field condition and with reverberation (room simulation of an auditorium). The mean localization ability was measured for broadband pulsed noise stimuli in the frontal horizontal plane for angles between  $\pm 60^\circ$ . The speech reception thresholds (SRT) were tested with four time-wise decorrelated noise sources (amplitude modulated white noise) and frontal speech presentation. The median angular error for SSD subjects in free field was  $12.1^\circ$  and for NH  $1.8^\circ$ . There was a wide variation in the localization abilities for the CI subjects. When adding reverberation the speech performance of the SSD subjects decreased significantly from -11.8 dB SNR in free field to -4.8 dB SNR (for NH: -14.0 dB SNR in free field condition and -10.3 in reverberation condition). All SSD subjects showed an appropriate localization performance for daily life. The localization and the speech performance aggravated in the presence of reverberation, especially for the SSD user.

Deutsche Forschungsgesellschaft (BA 2085/6-1 zum Thema „Untersuchung binauraler Hörleistungen bei bilateraler Cochlea-Implantat Versorgung in realistischen Raum- und Störschallsituationen.“)

Poster-PDF [A-1884.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Körtje Monika HNO - Universitätsklinikum Frankfurt Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M.  
monika.koertje@kgu.de

## Exploring factors of Theory of Mind development in hearing impaired preschool children with cochlear implants

Autoren Kröger S<sup>1</sup>, Hoffmann V<sup>2</sup>, Hintermair M<sup>3</sup>, Overlach F<sup>4</sup>, Burger T<sup>5</sup>

Institute 1 Universitäts-HNO-Klinik Freiburg, Implant Centrum Freiburg Freiburg; 2 Hamburger Fernhochschule, Gesundheit und Pflege Hamburg; 3 Pädagogische Hochschule Heidelberg, Institut für Sonderpädagogik Heidelberg; 4 Unversitäts-HNO-Klinik Freiburg, Implant Centrum Freiburg Freiburg; 5 Katholische Hochschule Freiburg, Heilpädagogik / Inclusive Education Freiburg  
DOI 10.1055/s-0040-1711119

**Introduction** The Theory of Mind is the social-cognitive ability of an individual to attribute mental states (Astington, 2000). Findings of studies suggest the fact that ToM is associated to speech and is connected to other psychosocial skills (Holmer, Heimann and Rudner 2016). The aim of the study is to clarify

whether there are any connections between the ToM and the development of speech with CI children.

**Method** The group included N= 21 CI children (CIK) with an average age (LA) of 4;2 years (J) (SD=0,8; 3;0 – 5;9 J) and an average CI usage-period of 2;3 J (SD=1). The control group consisted of 20 children with normal hearing capacities (NHK) with an average age of 4;7 J (SD=0,9; 3;0 – 5;9 J). Among others, a newly designed, modified and widely language-free testing method for the ToM following Wellmann & Liu (2004) as well as parts of the patholinguistic development diagnostics (PDSS) were applied as measuring instruments.

**Results** The CIK children had an average result of 4,5 (SD=0,1) compared to the NHK children with 5,7 (SD = 0,125). This is a notable difference (p=0,01). In the complete group, significant correlations appeared between the ToM and the LA (r=0,68; p<0,01) as well as the state of speech: percentile rank (PR) in relation to PDSS nouns with r=0,4 (p=0,01) and PR in relation to PDSS verbs with r=0,39 (p=0,02).

**Conclusion** The NHK children show significantly better results regarding the ToM than the CIK children. Age and state of speech are crucial factors. Therefore, an integral assistance – including linguistic and psychosocial skills- is essential.

Poster-PDF [A-1989.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. rer.med. Kröger Stefanie Universitäts-HNO-Klinik Freiburg, Implant Centrum Freiburg Elsässer Str. 2n 79110 Freiburg

stefanie.kroeger@uniklinik-freiburg.de

## Is magnet-induced noise of cochlear implants (CI) with a rotatable magnet detected by patients?

**Autoren** Kroth M<sup>1</sup>, Loth A<sup>1</sup>, Stöver T<sup>1</sup>, Helbig S<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinikum der Goethe-Universität, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Frankfurt/M.

DOI [10.1055/s-0040-1711120](#)

**Introduction** A new magnet design of the cochlear implants (CI) allows rotation in the magnetic field and lead to increased MRI compatibility. The rotation of the magnet can cause noise when the implant is shaken. The aim of this study was to investigate if the movement-induced noise is noticed by patients using the example of the new series of Cochlear.

**Methods** Since May 2019, 38 patients and 41 ears respectively have been treated with the new series of Cochlear in our clinic. This study included adult patients with ipsilateral and /or contralateral residual hearing who were implanted for at least 3 months. The patient was instructed to shake his head without wearing the sound processor. Physician and patient were interviewed for registered noise.

**Results** 9 patients and 10 ears respectively (one patient was treated on both sides in one-step) were included in the study. The examination took place on average 4 months after implantation. 2 patients had normacusis or low grade hearing loss on the contralateral side, while the remaining 6 patients had moderate to severe hearing loss contralateral. 3 cases presented ipsilateral a residual hearing in the low frequencies. In all cases, neither the patient nor the examiner noticed a shaking-induced noise.

**Conclusion** In a first study group it has been shown that, neither patients nor the examiner could notice the preoperative objectified magnet-induced noise. Irritating noise caused by an MRI-compatible can thus be largely excluded.

Poster-PDF [A-1276.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Michaela Kroth Klinikum der Goethe-Universität, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Theodor-Stern-Kai 7 60596 Frankfurt/M.

michaela.kroth@kgu.de

## Investigation of vestibular function after cochlear implantation at the time of primary care

**Autoren** Krüger C<sup>1</sup>, Matin F<sup>2</sup>, Rossberg W<sup>1</sup>, Lenarz T<sup>1</sup>, Lesinski-Schiedat A<sup>1</sup>

**Institute** 1 Medizinische Hochschule Hannover, OE 9645

Hannover; 2 Medizinische Hochschule Hannover, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Hannover

DOI [10.1055/s-0040-1711121](#)

**Introduction** One of the more common complications is vestibular discomfort, which can occur either directly after cochlear implantation (CI) or later.

**Materials and methodology** We report a systematic clinical observation of 86 patients (adults > 18 years) who received a cochlear implant between August 2018 and December 2018. The preoperative and postoperative clinical routine with regard to vestibular symptoms as well as measurements based on the clinical symptoms were evaluated at the time of initial adaptation (approximately 4-6 weeks postoperatively). Clinical routine diagnostics included: spontaneous and provocation nystagmus, caloric, Romberg and Unterberger tests, and head pulse tests.

**Result** In 16 of the 86 CI patients (19%) dizziness symptoms occurred immediately after the operation or in the first postoperative weeks. These were treated with intravenous steroids before discharge. In four of the 16 patients (4% of 86 patients), dizziness persisted until the time of first adjustment. No patient developed post-discharge dizziness symptoms.

In the caloric vestibular examination, a pathological finding was found post-operatively in 5 cases. A correlation to the electrode position is shown.

**Discussion** The preoperative consideration of a complicating, CI-induced dizziness is essential in the counseling v.a. the elderly patient. However, the assessment remains difficult in patients with existing neurological or other balance disorders. However, we can conclude that CI implantation alone causes a peripheral vestibular complication in less than 10% of cases.

Poster-PDF [A-1593.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Krüger Caroline Medizinische Hochschule Hannover, OE 9645 Carl-Neuberg Straße 1 30625 Hannover  
krueger.caroline@mh-hannover.de

## The Internal Part of Cochlear Implant with Detachable Electrode

**Autoren** Kukushev G<sup>1,2</sup>

**Institute** 1 Vertigo, Otorhinolaryngology Sofia Bulgaria; 2 Military Medical Academy - Sofia, Otorhinolaryngology Sofia Bulgaria

DOI [10.1055/s-0040-1711122](#)

**Introduction** The aim of this study is to present two prototypes of the implantable inner part of a cochlear implant with an electrode designed by the author that could be removed from the implant body.

The advantages of this prototype are that by medical indications for explanation of the inner part of the cochlear implant it is possible to remove only one part of it - the base part or the electrode itself.

**Materials and methods** Considered were the materials used to produce the electrode of the implanted part, which are presented in the specifications of each company.

Two prototypes were created.

- The first prototype has the same length. Substantially new is the ability to divide the electrode from the implantable inner part.
- The second prototype is different from the standard length (it is longer).

For both prototypes the power failure was estimated. Finished prototypes with a removable implantable part of the cochlear implant were also tested under real conditions on humanoid models.

**Results** The calculations and results of prototypes with an electrode detachable from the implantable part of the cochlear implant have proven their theoretical and practical feasibility.



**Discussion** In medical indications for removal of the implantable part the correctly placed electrode could be preserved. Once the pathological process has been removed, the electrode can be plugged to the new body of the implantable part. This is crucial for maintaining the structures of the inner ear.

The second prototype is important for the cases of regular MRI or CT controls, surgery in this region, or in patients who don't want to show their hearing problem.

kein

Poster-PDF A-1045.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. Kukushev Georgi Vertigo, Otorhinolaryngology Opulchenska; P.O. Box 107 1233 SofiaBulgaria  
gkukushev@gmail.com

## Benefits of a cochlear implant in adults with SSD/AHL assessed with a unified testing framework

**Autoren** Kuntz I<sup>1</sup>, Arndt S<sup>2</sup>, Jung L<sup>1</sup>, Wiebe K<sup>1</sup>, Wesarg T<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Sektion Cochlear Implant Freiburg; 2 Universitätsklinik für Hals-, Nasen und Ohrenheilkunde, Experimentell-klinische Otologie Freiburg  
DOI 10.1055/s-0040-1711123

**Objective** Treatment options for patients with single-sided deafness (SSD) or asymmetric hearing loss (AHL) are: (Bi)CROS hearing aid, bone conduction implant (BCI) and cochlear implant (CI). Only a CI allows restoration of binaural hearing. The advantages of binaural hearing with CI have been shown in previous studies. Due to their heterogeneity, it is impossible to compare results. Our study is based on a unified testing protocol designed for application in multicenter studies and pooling data from monocentric studies.

**Methods** Outcome measures are assessed pre- and postoperatively 1, 3, 6 and 12 months after activation of CI. Twelve SSD and AHL patients participate in the study. All patients completed the 6M examinations. Amongst others, speech reception thresholds (SRT) unaided and CI-aided are measured for two different noises (Onoise and 2-talker babble noise (TTBN)) in 5 different presentation conditions ( $S_{SSD}N_{AH}$ ,  $S_0N_{SSD}$ ,  $S_0N_0$ ,  $S_0N_{AH}$ ,  $S_{AH}N_{SSD}$ ). Thresholds are obtained using a modified Oldenburg sentence test (OLSA).

**Results** Six months after CI activation, all patients performed much better with CI than preoperatively unaided: SRT improvements in TTBN range from 2.4 to 12.0 dB in the  $S_{SSD}N_{AH}$  condition (head shadow effect), from 2.9 to 5.3 dB in  $S_0N_0$  (summation effect), and from 1.2 to 9.0 dB in  $S_0N_{SSD}$  (squelch effect). The use of the CI was favorable in all tested presentation conditions, even in  $S_{AH}N_{SSD}$ , for which SRT improved by 0.5 to 10.6 dB.

**Conclusion** Our results show benefits in speech comprehension in noise with CI, for both noise types and in all 5 presentation conditions revealing the presence of head shadow as well as binaural summation and squelch effects.

MED-EL Deutschland GmbH

Poster-PDF A-1706.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dipl. Phys. Kuntz Iris Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Sektion Cochlear Implant Elsässer Straße 2n 79110 Freiburg  
iris.kuntz@uniklinik-freiburg.de

## Evaluation of speech understanding in long-term deaf patients after cochlear implantation

**Autoren** Kurz C<sup>1</sup>, Müller-Mazzotta J<sup>1</sup>, Stuck Boris A.<sup>1</sup>, Weiß R<sup>1</sup>, Reimann K<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Philipps-Universität Marburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Marburg  
DOI 10.1055/s-0040-1711124

**Introduction** The care of long-term deaf patients with a CI is challenging for the treating CI team. With a duration of deafness of more than 10 years, a progressing auditory deprivation hinders the development of an open language comprehension. The aim of the retrospective analysis was the documentation of speech comprehension in patients with a period of deafness of more than 10 years.

**Methods** In 16 patients (1 bilateral, 15 unilaterally implanted) with a duration of deafness of more than 10 years, the postoperative speech audiometric results were evaluated on the basis of the Freiburg language test (monosyllables and numbers).

**Results** In 2 of the patients an understanding of monosyllables of more than 60% at 65 dB was found. One patient initially showed only a slight degree of monosyllabic understanding, but in the further course (up to 8 years) improved this to 85% at 65 dB. Another 3 patients achieved an understanding of monosyllabic of  $\leq 35\%$  at 65dB. In the remaining 10 patients, however, an understanding of 0% at 65dB showed. In particular bilaterally deaf patients ( $n = 4$ ) achieved a noise hearing, by which warning signals can be perceived.

**Conclusion** Even with long-term deaf patients, a CI care can be useful, since an open speech understanding can be achieved in some cases. In rare cases, it may take several years before a clearer improvement in speech understanding is achieved. Patients with bilateral deafness benefit from a CI because it allows them to recapture ambient noise, leading to very high subjective patient satisfaction.

Poster-PDF A-1802.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Christopher Kurz Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Philipps-Universität Marburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Alter Kirchhainer Weg 35039 Marburg  
christopher.kurz@uk-gm.de

## Low-cost CI electrode and cochlea dummies for minimally-invasive insertion training

**Autoren** Leinung M<sup>1</sup>, Loth AG<sup>1</sup>, Gröger M<sup>1</sup>, Weiß R<sup>1</sup>, Stöver T<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Frankfurt/M.  
DOI 10.1055/s-0040-1711125

**Introduction** The minimally-invasive electrode insertion is a crucial microsurgical step during cochlear implantation (CI). This procedure can not be exercised as often as necessary since the required temporal bone specimens or models and practice electrodes are expensive and limited available. The aim of the study was the development of a combination of electrode dummy and cochlea model, that give the tactile feedback of a realistic insertion procedure.

**Material and methods** The electrode design required solely commercially available disposable materials. The cochlea model was shaped out of dyed epoxy resin by use of a CNC milling machine. Repetitive automated insertion procedures were performed with each combination of test electrode and cochlea dummy. At the same time the insertion forces were measured by use of a load cell underneath the cochlea model.

**Results** Unlike real (practice) electrodes the final test dummy design showed hardly any wear and tear. Its production is extremely inexpensive ( $< 5\text{ct}$ ). The configuration of the scala tympani in the cochlea model has been improved over several iterations until the resulting force progression was comparable to the insertion procedure of a FLEX28-electrode (MED-EL). The insertion depth was automatically determined from the video image with an accuracy of  $< 0.1\text{mm}$ .

**Conclusion** The result of this study is the successful development of a haptic simulator that consists of an electrode dummy and a cochlea model. It gives a realistic tactile feedback of the insertion of a FLEX28-electrode depending on insertion depth. Hereby young CI surgery trainees are enabled to carry

out multiple insertion procedures in order to learn the technique of minimally-invasive cochlear implantation.

[Poster-PDF A-1448.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Martin Leinung Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Theodor-Stern-Kai 7 60596 Frankfurt/M.

[martin.leinung@kgu.de](mailto:martin.leinung@kgu.de)

## The Concept of Individual Partial Electrode Insertion in Patients with Functional Residual Hearing

**Autoren** [Lenarz T<sup>1</sup>](#), [Timm ME<sup>1</sup>](#), [Salcher R<sup>1</sup>](#), [Prenzler N<sup>1</sup>](#), [Lesinski-Schiedat A<sup>1</sup>](#), [Büchner A<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Medizinische Hochschule Hannover, HNO Hannover

**DOI** [10.1055/s-0040-1711126](https://doi.org/10.1055/s-0040-1711126)

**Background** In patients aiming for a hearing preservation cochlea implantation the surgeon faces the choice of the best modality (electric-acoustic stimulation (EAS) or electric stimulation (ES)) and correct electrode length. A partial electrode insertion can combine the advantages of short electrodes – good hearing preservation results– and of long electrodes – higher cochlear coverage. Firstly, a longer electrode is partially inserted aiming for EAS and allows in case of progressive hearing for an afterload of the electrode for ES. Furthermore, the insertion depth can be determined individually taking patient specific factors, as hearing thresholds, cochlear geometry and medical history into account.

**Methods** In total, n=35 patients were treated with partial insertion. Hearing preservation and speech perception in noise post implantation were examined.

The procedure for determination of a patient specific insertion depth was implemented into a software tool, which allows the prediction of the post-operative hearing loss and electrode position. It was used in 5 cases, by now.

**Results** Patients treated with a partial insertion showed a median hearing loss of 15 dB (n=35) at first activation and 12 dB (n=27) at 6 months. n=24 patients could use the residual hearing for EAS and achieved in median 88% (n=24) in HSM sentence in noise (10 dB SNR) at 6 months.

**Discussion** Patients with residual hearing can benefit from partial insertion. They achieve very good hearing preservation results and excellent speech perception results in noise with EAS. An individual partial insertion allows for a patient specific selection of the electrode insertion depth. The prediction tool supports the surgeon with the choice of the individual insertion depth.

[Poster-PDF A-1676.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Thomas Lenarz Medizinische Hochschule Hannover, HNO Carl-Neuberg-Straße 1 30625 Hannover

[lenarz.thomas@mh-hannover.de](mailto:lenarz.thomas@mh-hannover.de)

## Cochlear Implantation in Common Cavity Deformity

**Autoren** [Li Y<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Beijing Tongren Hospital, Capital Medical University, Ent Beijing China

**DOI** [10.1055/s-0040-1711127](https://doi.org/10.1055/s-0040-1711127)

**Objective** To describe clinical experience of the cochlear implantation in Common Cavity Deformity (CCD).

**Methods** 28 patients with Common Cavity Deformity (CCD), were implanted cochlear in our department from 2012 to October 2019. A retrospective study has been performed about clinical information on these patients.

**Results** Among all 1367 cases diagnosed with inner ear malformation in our hospital, there were 28 (2.05%) patients with CCD. For patients with CCD, we select the appropriate implant ear, surgical approach, and type of implanted electrode based on preoperative audiology and imaging assessment. Not including the patients lost to follow-up, subjects we observed had significantly better post-activation scores on the Categories of Auditory Performance

(CAP), Speech Intelligibility Rating (SIR) and Meaningful Auditory Integration Scale/Infant-Toddler Meaningful Auditory Integration Scale (MAIS/IT-MAIS), with no significant differences between the traditional facial recess approach and transmastoid slotted labyrinthectomy approach (TSLA).

**Conclusion** Careful consideration of the type of electrode and surgery approach used in patients with a severe deformity is important. Cochlear implantation with customized electrode array through TSLA is safe, effective and can shorten the operation time. For CCD patients combined with CND, it is necessary to pay attention to the selection of implant ear, intraoperative gusher control, and long-term postoperative rehabilitation.

[Poster-PDF A-1468.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Yongxin Li Beijing Tongren Hospital, Capital Medical University, Ent No. 1, Dongjiaomin Lane, Dongcheng District 100044 BeijingChina

[dwtan@atmosmed.com.cn](mailto:dwtan@atmosmed.com.cn)

## Cochlear Implantation with the new Advanced Bionics SlimJ electrode in children

**Autoren** [Lilli G<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#), [Salcher RB<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** HNO-Klinik Medizinische Hochschule Hannover Hannover

**DOI** [10.1055/s-0040-1711128](https://doi.org/10.1055/s-0040-1711128)

**OBJECTIVE** The aim of this study is to present results from pediatric cochlear implantation (CI) with Advanced Bionics' SlimJ Electrode Array based on experience with 15 implanted children, 6 bilateral, 21 children. **STUDY DESIGN:** A retrospective analysis was performed.

**METHOD** All patients were diagnosed and implanted at Hannover Medical University (MHH). Regular examinations were carried out. The rehabilitation concept was developed by the ENT clinic of the MHH.

**PATIENTS** All children were between 1.8 and 15 years old at the time of implantation, the mean age was 7 years and 6 months. Only patients younger than 16 years of age were implanted between September 2017 and April 2019. Intervention: MRI as well as pre-postoperative diagnostic computed tomography were performed. In all cases, Advanced Bionics CI was implanted with the SlimJ Electrode Array. The standard surgical technique of the Hannover Medical University was used. After implantation, the standard rehabilitation procedure followed for children.

**RESULTS** There were no serious complications. All children responded to acoustic stimuli and showed an improvement in their speech production. The loss of residual hearing loss according to CI was 10 dB.

**CONCLUSIONS** After cochlear implantation with the SlimJ electrode, there are acceptable risks of complications, as well as the possibility to conserve the residual hearing.

[Poster-PDF A-2023.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Giorgio Lilli HNO-Klinik Medizinische Hochschule Hannover Carl Neuberg Str. 1 30181 Hannover [Lilli.giorgio@mh-Hannover.de](mailto:Lilli.giorgio@mh-Hannover.de)

## Preservation of Low frequency residual hearing after implantation of a perimodiolar CI532-electrode

**Autoren** [Linke A<sup>1</sup>](#), [Loth A<sup>1</sup>](#), [Weiss R<sup>1</sup>](#), [Kroth M<sup>1</sup>](#), [Stöver T<sup>1</sup>](#), [Helbig S<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Frankfurt/M.

**DOI** [10.1055/s-0040-1711129](https://doi.org/10.1055/s-0040-1711129)

The perimodiolar CI532-electrode (Cochlear Ltd.) enables the preservation of high levels of residual hearing due to a low diameter and flexible electrode design. This study's aim was to assess the levels of frequency-dependant residual hearing after implantation.

A number of 57 Cochlear Implants with CI532-electrodes were inserted at our clinic from 2015-2018. In six cases a revision surgery was necessary due to misplacement of the electrode. The implant was replaced by a different

implant. Accordingly, 51 implantations were retrospectively analysed (age at surgery  $58 \pm 16$  years). Residual hearing was tested at 3 appointments: audiograms were done preoperatively (T0), within 30 days after surgery (T1) and at a second aftercare appointment ( $15,5 \pm 10,4$  months, T2).

Within the time interval T0-T1 there was no significant deterioration of residual hearing at the frequency levels 125 and 250 Hz. However, at frequency levels  $>250$  dB a significant decline of on average 10 dB ( $p < 0,05$ ) was shown. Within the time interval until the second aftercare appointment (T1-T2) residual hearing at 250Hz declined significantly by 17 dB. At the remaining frequency levels, no differences were shown.

The CI532-electrode allows the preservation of residual hearing at low frequencies. However, in this study's observation period a significant deterioration at 250 Hz was shown. Further research is necessary to analyse residual hearing in long-term follow-up.

Poster-PDF [A-1637.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Albrecht Linke Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M. [albrecht@linkenet.com](mailto:albrecht@linkenet.com)

## Experimental comparison of different bandaging materials for prevention of magnet displacement in cochlear implant patients

**Autoren** Loth Andreas G.<sup>1</sup>, Leinung M<sup>1</sup>, Kroth M<sup>1</sup>, Helbig S<sup>1</sup>, Stöver T<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Frankfurt am Main Frankfurt/M.

DOI 10.1055/s-0040-1711130

**Introduction** Magnetic resonance imaging in (MRI) cochlear implant (CI) patients demands special considerations to prevent magnet displacement. An essential precaution is applying a pressure bandage (PB) on the magnet which has different effects depending on type of bandage used and physician applying the bandage. The aim of this study was to compare different bandaging materials regarding the maximum force and the repeatability when used.

**Material and methods:** A M2S load cell was fixed on dummy head in such a way, that the forces created by the bandage could be registered. A splint like counter pressure element was used to transmit the forces of the bandage on the load cell which had a contact area of 0,5 cm. 10 different physicians applied each five indicator bandages (Cochlear Ltd) bandages with printed on visual stretch indicators and five standard cohesive bandages.

**Results** The standard bandage in combination with the counter pressure element lead to median holding forces of  $46,6 \pm 17,3$ N. The elastic bandage with stretch indicators lead to an average holding force of  $63,3 \pm 12,3$ N. This is a relative increase of  $62 \pm 40\%$ . This difference was highly significant ( $p < 0,01$ ). In general results with the cohesive bandage showed no greater variance than results with the elastic indicator bandage (Levene's Test,  $p > 0,05$ ).

**Discussion:** Previous results also showed that the elastic bandage leads to higher holding forces. The visual indicators are designed to help different physicians apply similar holding forces. We could not verify this effect with our test setup. We still recommend using an elastic bandage over a normal cohesive bandage due to higher holding forces.

Poster-PDF [A-1698.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Andreas G. Loth Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Frankfurt am Main Theodor Stern Kai 7 60590 Frankfurt/M. [andreas.loth@kgu.de](mailto:andreas.loth@kgu.de)

## Changes in health-related quality of life following cochlear implantation

**Autoren** Meißner S<sup>1</sup>, Tretbar K<sup>2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Leipzig, Cochlea-Implantat-Zentrum Leipzig Leipzig; 2 Universitätsklinikum Leipzig, Cochlea-Implantat Zentrum Leipzig Leipzig

DOI 10.1055/s-0040-1711131

Health-related quality of life is an important evaluation criterion for cochlear implantation (DGHNO-KHC, 2012). Current studies find significant improvements (e.g. McRackan et al., 2017; Yang & Cosetti, 2016) but refer to a relatively short postoperative period and use pre-post comparisons.

Therefore, this thesis investigates the development of health-related quality of life following cochlear implantation over a period of 5 years. 90 patients (50 females, 40 males) completed the Glasgow Benefit Inventory 1-, 2- and 5-years following implantation. Multilevel Models were used for statistical analysis.

Results showed a significant benefit in all GBI-scales ("GBI-Total", "GBI-General", "GBI-Social", "GBI-Physical") on the first measurement occasion. Between 1 year and 5 years postoperatively, all scales deteriorated and the comparison of the first and third measurement showed a significant deterioration in the subscales "GBI-General" and "GBI-Social". Furthermore, results indicated a significant influence of patients age on health-related quality of life. Older patients had significant worse results than younger patients.

In summary, cochlear implantation positively influences different areas of health-related quality of life, instead of deterioration in positive influence. However, it is important to note, that the described changes could also be interpreted as habituation effects and therefore could reflect an improved everyday handling of CI.

Poster-PDF [A-1483.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Meißner Sophie Universitätsklinikum Leipzig, Cochlea-Implantat-Zentrum Leipzig Liebigstraße 12 04103 Leipzig [meissner-sophie@web.de](mailto:meissner-sophie@web.de)

## Relationship of electrophysiological and speech audiometric characteristics to the scale location of cochlear implants

**Autoren** Mewes A<sup>1</sup>, Liebscher T<sup>2</sup>, Hoppe U<sup>2</sup>, Hey M<sup>1</sup>, Ambrosch P<sup>1</sup>

**Institute** 1 UKSH, HNO-Klinik Kiel, Audiologie Kiel; 2 Universitätsklinikum Erlangen Erlangen

DOI 10.1055/s-0040-1711132

**Introduction** Cochlear implant surgery may increase the damage of the intracochlear structures due to a scale translocation of the electrode array. The aim of this study was to investigate whether scale translocations influence the postoperative electrophysiological and speech audiometric outcome within a large group of patients.

**Methods** The investigations are performed retrospectively on 215 adult patients with a Nucleus® Slim Modiolar or a Contour Advance electrode (Cochlear® Ltd.). The electrode position is assessed by postoperative CT or DVT imaging. Intraoperative and one month after first fitting measured ECAP thresholds are examined as well as the speech intelligibility in quiet using the Freiburg monosyllable (words) test at 65 dB.

**Results** Our first results show a lower scale translocation rate by using the Slim Modiolar electrode than the Contour Advance electrode (7 % versus 26 %). Compared to scala tympani insertion, translocations lead to higher ECAP thresholds on apical electrode contacts. The data show a comparable word score for translocations and full scala tympani insertions.

**Discussion:** In this study it could be shown that patients with a scale translocation have higher apical ECAP threshold compared to patients with a full scala tympani insertion. However, this does not seem to lead to a poorer speech intelligibility in quiet one year after the first fitting.

Poster-PDF [A-1674.pdf](#)

**Conflict of interest** Es besteht eine generelle Forschungskooperation zwischen dem UKSH, Campus Kiel, und der Firma Cochlear. Der Beitrag ist jedoch kein Bestandteil dieser Kooperation.

**Address for correspondence** Alexander Mewes UKSH, HNO-Klinik Kiel, Audiologie Arnold-Heller-Straße 3, Haus B1 24105 Kiel  
alexander.mewes@uksh.de

## Intracochlear pressure changes during CI electrode insertion - modifications for minimizing intracochlear pressure

**Autoren** [Mittmann P<sup>1</sup>](#), [Lauer G<sup>1</sup>](#), [Seidl R<sup>1</sup>](#), [Ernst A<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** [Unfallkrankenhaus Berlin Berlin](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711133](#)

**Introduction** Different factors influence the atraumatic insertion of CI electrode arrays. The intracochlear pressure changes influence the preservation of residual hearing. The aim of our study was to investigate whether a modification of the insertion sheath could minimize intracochlear pressure changes during the CI insertion.

**Material and Methods** Insertion of the electrode array were performed in an artificial cochlear model. Intracochlear pressure changes were recorded with a micro-optical pressure sensor in the apical part of the cochlear. The insertion sheath has a 'stopper' that seals the round window during the insertion. The volume of this 'stopper' was reduced. All insertions were performed with the same speed.

**Results** Significant differences were measured with different diameters and volumes of the stopper. With reduced volume of the 'stopper' the intracochlear pressure changes can be reduced significant.

**Conclusion** The design and the volume of the insertion sheath have significant influence on the intracochlear pressure changes. With reduced volume of the sheath the probability increases to reduce intracochlear pressure changes. These differences could be a reason to rethink the design of the sheath and to preserve residual hearing.

Poster-PDF [A-1230.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Philipp Mittmann Unfallkrankenhaus Berlin Warener Str. 7 12683 Berlin  
philipp.mittmann@googlemail.com

## Surgical approach for EAS patients with loss of residual hearing

**Autoren** [Mlynski R<sup>1</sup>](#), [Weiss N<sup>1</sup>](#), [Dhanasingh A<sup>2</sup>](#), [Schulze M<sup>3</sup>](#), [Langner Sönke<sup>4</sup>](#), [Schraven S<sup>1</sup>](#)

**Institute 1** [Klinik- und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, "Otto Körner" Rostock](#); **2** [MED-EL Innsbruck Austria](#); **3** [Institut für Anatomie Rostock](#); **4** [Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Kinder- und Neuroradiologie Rostock](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711134](#)

Patients with electroacoustic stimulation (EAS) and loss of residual hearing require a method to utilize the full spectral resolution of multichannel implants and complete cochlear coverage to ensure the best possible auditory stimulation without implant replacement. The aim of this study was to test the endaural access to a transmastoidal, partially inserted cochlear implant electrode for full insertion.

Two custom-made CI electrodes with 18 stimulation electrodes allow the use of 12 active channels available for electrical stimulation within the cochlea both after partial and complete insertion. 10 electrodes were implanted in 10 human temporal bones. After partial insertion via posterior tympanotomy, the electrode was inserted to its maximum length in a second step via an endaural access. Stenvers and hrCT were performed to measure the respective electrode positions and insertion angles.

X-ray and CT scans confirmed insertion angles between 236° and 307° for partial insertion. Access to the electrode via the auditory canal was possible to insert the electrode completely during the second step. This access allowed insertion angles between 360° and 540° to be achieved.

The investigations confirm the surgical principle of completing electrode insertion in EAS patients with previous partial insertion in the temporal bone model. With this two-stage procedure and the availability of appropriate implants, EAS patients could be offered a perspective in case of loss of residual hearing without replacing the entire CI.

Poster-PDF [A-1412.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Robert Mlynski Klinik- und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, "Otto Körner" Doberaner Str. 137-139 18057 Rostock  
robert.mlynski@med.uni-rostock.de

## Quality assurance of follow-up therapy in rehabilitation with cochlear implantation

**Autoren** [Mueller V<sup>1</sup>](#), [Stöver T<sup>1</sup>](#), [Baumann U<sup>1</sup>](#), [Herr C<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** [Universitätsklinikum Frankfurt, HNO Frankfurt/M.](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711135](#)

**Introduction** The Weißbuch Cochlear Implant (CI) serves as a standard reference for the structure, organization, equipment, qualification and quality assurance of CI patients in Germany. The recommendation consists of three time-defined follow-up appointments after completion of the CI initial adjustment. In this retrospective work of the University of Frankfurt, the number of patients of 2017 was examined, who followed the above recommendation.

**Methods** 144 adult patients who received uni- or bilateral CI implantation in 2017 at the University of Frankfurt were enrolled. The three defined follow-ups were classified after initial adaptation over a period of <4.5 months, 4.5-9 months and 9-13.5 months.

**Results** At least one follow-up was performed by 137 patients (95.1%). 109 patients (75.7%) participated in at least two appointments and 67 patients (46.5%) attended all three appointments. 7 patients (4.9%) did not participate in follow-up appointments. The majority of patients used follow-up therapy, with less than 50% coming to all three prescribed appointments. 124 patients (86.1%) appeared on the 1st follow-up. At the 2nd follow-up there were 105 patients (73%) and at the 3rd follow-up only 85 patients (59%). Patients performed fewer follow-up appointments due to e.g. death, change of residence or satisfaction, as well as 'lost to follow up' cases.

**Conclusion** The vast majority of patients used the follow-up therapy options. Nevertheless, a relevant proportion was shown that did not use the offered time schedule. The determination of the individual reasons are the subject of future examinations. The results show that, although a recommendation for follow-up therapy can be given, there should also be a possibility for individualization.

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Vivian Mueller Universitätsklinikum Frankfurt, HNO Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M.  
vivanmueller@hotmail.de



## Implementation of flat-panel-volume-tomography and OTOPLAN<sup>®</sup> software leads to quality enhancement for anatomically based cochlear implantation

**Autoren** Müller-Graff Franz-Tassilo<sup>1</sup>, Völker J<sup>1</sup>, Taeger J<sup>1</sup>, Schendzielorz P<sup>1</sup>, Kurz A<sup>1</sup>, Neun T<sup>2</sup>, Hagen R<sup>1</sup>, Rak K<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinikum Würzburg Würzburg; 2 Institut für Diagnostische und Interventionelle Neuroradiologie des Universitätsklinikums Würzburg Würzburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711136

To enhance the quality in cochlear implantation (CI) the measurement of the cochlear duct length (CDL) and the determination of the electrode contact frequency (ECF) comes to the fore. Usually these items were investigated by computed tomography (CT). The determination of the ECF was only possible by research programs so far. The flat-panel-volume-tomography (fpVCT) allows a high spatial resolution for the visualization of the fine temporal bone structures. OTOPLAN<sup>®</sup> is a newly developed software, which enables the evaluation of CDL and the determination of postoperative ECP. The aim of this study was to investigate, if the combination of fpVCT and OTOPLAN<sup>®</sup> will help to implement an anatomically based cochlear implantation.

30 patients were included in the study, who received a CI (MED-EL) and had a preoperative CT of the temporal bone and a postoperative fpVCT for position control of the electrode. Determination of pre- and postoperative CDL and ECP was determined by OTOPLAN.

The use of OTOPLAN<sup>®</sup> was highly satisfactory due to the user-friendly interface and the integrated tools for the analysis of the cochlea. Measurement of the CDL was highly reliable using fpVCT with lower variance between the respective measurements compared to CT. Determination of ECF was clearly improved in fpVCT compared to CT. Preoperative computed ECF in CT corresponded to the postoperative values using fpVCT.

The combination of fpVCT and OTOPLAN<sup>®</sup> permits a simplified and more exact analysis of the cochlea in the pre-and postoperative period. The application of both systems together will lead to an improved system for the development of an anatomically based cochlear implantation system.

**Poster-PDF** A-1562.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Müller-Graff Franz-Tassilo Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinikum Würzburg Scheffelstraße 3 97072 Würzburg Mueller\_F7@ukw.de

## Assessment of the vestibular aqueduct in cone beam computed tomography in the context of diagnostics before cochlear implantation - is it worthwhile to take a closer look?

**Autoren** Pethe W<sup>1</sup>, Langer Jörg<sup>1</sup>

**Institut** 1 AMEOS Klinikum Halberstadt, Hals-Nasen-Ohrenklinik Halberstadt

**DOI** 10.1055/s-0040-1711137

Due to the enormous improvement in imaging, it has become possible in recent years to examine and assess even the finest, especially bony, structures of the inner ear. The large vestibular aqueduct syndrome (LVAS) is defined by a widened vestibular aqueduct and can be seen alone or associated with a variety of other malformations of the vestibular system. Clinically, a proportion of patients have a progressive hearing loss.

As part of the preparation for a possible cochlear implantation (CI), Cone beam computed tomography of the petrous bone was completed by 104 patients in 2018. These images were retrospectively reviewed for a malformation of the vestibular aqueduct (VA). For this purpose, the largest width at the middle of the VA - aqueduct midpoint width (AMW) - was measured and

a width > 1.0 mm was considered pathological. The results were compared with the operation reports.

In 5 patients and 8 ears, the AMW was considered pathologically too wide. 4 patients were subsequently treated with an extended aqueduct with a CI in one ear. In no case did a Gusher phenomenon occur. There was no change in the surgical procedure due to the diagnosis.

Assessment of the vestibular aqueduct probably allows allocation to a radiologically traceable malformation in some of the patients with progressive, recent high-grade deafness. A surgical consequence seems to have it only in the fewest cases.

**Poster-PDF** A-1349.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Wolfram Pethe AMEOS Klinikum Halberstadt, Hals-Nasen-Ohrenklinik Gleimstraße 5 38820 Halberstadt wolframpethe@googlemail.com

## Cochlear length estimation accuracy of an individual polynomial 3D-Model of the cochlea

**Autoren** Pietsch M<sup>1</sup>

**Institut** 1 Helios Klinikum, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Hildesheim

**DOI** 10.1055/s-0040-1711138

The individual polynomial 3D-Model of the cochlea (Pietsch et al., 2017) allows an estimation of the cochlear length with high accuracy up to the total length of the cochlea at the helicotrema. The commercially available System Otoplan (Version 2) allows a relatively accurate estimation of the cochlear length up to 900° (2,5 turns), however shows a significant deviation for the total length of the cochlea at the helicotrema.

The correlation of estimated values (3D-Model, Otoplan V1, Otoplan V2) with actually measured values based on 60 corrosion casts of human cochleae are shown.

An estimation of insertion depths of cochlear implant electrodes is possible with high accuracy for the 3D-Model of the cochlea, as well as with Otoplan V2. A frequencyspecific relation of the single electrode contacts (based on Greenwood) requires a correct estimation of the total length of the basilar membrane up to the helicotrema. This is possible with the individual polynomial 3D-Model of the cochlea and can be the basis for an individual frequency-optimized mapping of the speech processor.

**Poster-PDF** A-2026.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Markus Pietsch Helios Klinikum, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Senator-Braun-Allee 33 31135 Hildesheim markus@dr-pietsch.com

## CI Performance Of Patients After Vestibular Schwannoma Therapy

**Autoren** Polk Marie-Luise<sup>1</sup>, Franke-Trieger A<sup>1</sup>, Bendas A<sup>1</sup>, Neudert M<sup>1</sup>, Zahnert T<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Dresden/ Klinik für HNO Dresden

**DOI** 10.1055/s-0040-1711139

**Introduction** Deaf Patients from Vestibular Schwannoma (VS) or its therapy can benefit from Cochlear Implants (CI). The Success of the Implantation is difficult to predict. There are no preoperative parameters, which help to assess the audiometric outcome of the implant. Finding these parameters was the aim of the study.

**Method** We did a retrospective analysis of data from 17 patients having received a CI due to VS or VS therapy at our department between 2008 and 2016. The following parameters were reviewed: type of therapy, size of tumor, surgical approach, audiometry before and after surgery.

**Results** The biggest group of patients had surgery (13), 2 were observed and 2 underwent radiotherapy. Only 11 of 17 patients had a positive speech recognition with CI. These 11 patients understood 100% of numbers in the

Freiburger test. The other 6 patients couldn't understand words with the CI. All of them were in the surgery group. The surgical approach and the size of the tumor had no correlation with the audiometric outcome.

**Conclusion** Patients after VS can profit from CI. However the audiometric outcome is harder to predict than in patients with cochlear hearing loss. Individual selection of patients and professional advice is challenging despite availability of subjective and objective tests.

Poster-PDF A-1752.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Polk Marie-Luise Universitätsklinikum Dresden/  
Klinik für HNO Fetscherstraße 74 01307 Dresden  
marie-luise.metasch@uniklinikum-dresden.de

## Precise determination of the electrical threshold for cochlear implants with the automated procedure auto-precT

**Autoren** Rader T<sup>1</sup>, Plesch J<sup>2</sup>, Strieth S<sup>2</sup>

**Institute** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Klinikum der Universität München (LMU), Abteilung Audiologie München; 2 Univ. HNO-Klinik Mainz

DOI 10.1055/s-0040-1711140

**Introduction** The precise adjustment of the electrical threshold for cochlear implant (CI) users is of fundamental importance for speech perception. Here a psychoacoustic procedure (auto-precT) is presented, which allows the precise determination of the electrical hearing threshold (T-level) for users of CI. The effects of this method on speech perception in the noise of CI users at soft speech levels are examined.

**Material and Methods:** The test stimuli are generated as audio signals in the auto-precT method and transmitted via a sound card via audio cable to a defined programmed cochlear audio processor (CP910). The two test stimuli have a different presentation level per playback. The CI users are asked after the presentation of the stimuli whether they perceive 0, 1 or 2 test stimuli. The determination of the electrical hearing threshold is adaptive. To use the results directly into the Cochlear Fitting software, the audio signals are calibrated with the CIC4 Decoder Implant Emulator. The auto-precT data of 15 CI users on all electrodes as well as the speech comprehension (OLSA: speech: 50 dB, noise adaptive) are determined with three different programs: (P1) so far used by the CI user, (P2) new determined T values and (P3) same as (P2), but reduced T values by 10 CL.

**Results** The speech reception threshold in noise improves significantly from (P1) 2.5 dB to (P2) 1.6 dB SNR by the auto-precT method. In (P3), the worst SNR is found with 2.9 dB.

**Conclusion** Precise adjustment of the electrical hearing threshold with auto-precT in CI provides significantly better speech understanding in noise for low speech levels.

Cochlear Deutschland

Poster-PDF A-1720.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Prof. Dr.-Ing. et med. habil. Rader Tobias Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Klinikum der Universität München (LMU), Abteilung Audiologie Marchioninstr. 15 81377 München tobias.rader@med.uni-muenchen.de

## The Cochlea Hydro Drive

**Autoren** Rau Thomas S.<sup>1</sup>, Zuniga M. Geraldine<sup>1</sup>, Salcher R<sup>1</sup>, Lenarz T<sup>1</sup>

**Institut** 1 Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Hannover

DOI 10.1055/s-0040-1711141

**Introduction** Automated insertion of electrode arrays (EA) during cochlear implant (CI) surgery could provide the benefit to minimize intracochlear trauma and consequently optimize hearing outcomes in CI recipients. While

automated insertion is a well-established method in laboratories, no tool is yet surgically available. The main reason for that substantial deficiency is the design of the current tools and test benches with their electronic components is too complex to meet sterile conditions required in the operating room. Herein we present a potential solution by means of a designed device referred to as Cochlea Hydro Drive.

**Methods** Design of the Cochlea Hydro Drive (CHD): The key feature is its simplicity and theoretical low cost, as it takes advantage of already existing medical supplies. The automation component is provided by hydraulic actuation using a sterile, disposable, commercially available syringe. The plunger of the syringe serves as a piston converting the pressure inside the barrel into a continuous and steady movement. The CHD is then run by an infusion pump. Using a few more sterile adaptors, the EA can be connected to the syringe plunger allowing its assembly directly in the operating room. The prototype is designed to be connected to a standard surgical retractor with a flexible arm for positioning of the CHD.

**Results** A first prototype was built and tested using human cadaveric head specimens. Assembly of the prototype by a surgeon with no engineering background was feasible and reproducible. It was possible to position the CHD in the desired angles to reach the cochlea using the flexible arm of the retractor.

**Conclusion** The CHD is a simple tool that could provide automated EA insertions under sterile conditions.

DFG, Cluster of Excellence EXC 2177/1

Poster-PDF A-1339.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr.-Ing. Rau Thomas S. Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover  
rau.thomas@mh-hannover.de

## Detection of reduced diameter of nervus cochlearis in long term deaf patients quantified with semiautomatic 3 tesla MRI ZOOMIT sequence.

**Autoren** Reimann K<sup>1</sup>, Ehrenpford U<sup>2</sup>, Kloose U<sup>3</sup>, Schulze M<sup>4</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Marburg; 2 Universität Tübingen, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik Tübingen; 3 Universität Tübingen, Abteilung Neuroradiologie Tübingen; 4 Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Philipps-Universität Marburg, Klinik für Neuroradiologie, Marburg

DOI 10.1055/s-0040-1711142

Beside audiological testing routine preoperative evaluation includes MRI scan of the neurocranium. This allows the evaluation of the morphology of the nerves in the inner ear canal. Earlier studies have shown that the diameter of the cochlear nerve can be used as prognostic marker for the auditory performance after cochlear implantation. In this study we used 3 tesla MRI ZOOMIT sequence together with semiautomatic analysis to determine the maximal area of the nerves in the inner ear canal. We therefore retrospectively analyzed 100 3 tesla MRI scans with ZOOMIT Sequence using our semiautomatic tool to measure area of cochlear, vestibular and facial nerve in the inner ear canal and correlated this with patient history and audiology testing. We evaluated 5 groups of patient with a length of deafness of more than 20 years (normakusis, 11-40 dB hearing loss (hl), 41-70 dB hl, 71-100 dB hl and complete deafness) and calculated the quotient of cochlear and facial nerve area. There was a significant difference between patients with normakusis ( $1.29 \pm 0.15 \text{ mm}^2$ ) and patients with hearing loss of more than 41 dB ( $1.03 \pm 0.16$ ,  $0.99 \pm 0.07$  und  $0.88 \pm 0.1 \text{ mm}^2$ ). However there was no significant difference in patients with moderate hearing loss (11-40 dB). Therefore we could show that in long term deaf patients, the diameter of the cochlear nerve is decreasing the more severe the hearing loss is. Also, the maximal area of the

facial nerve was not different between all groups. This tool can therefore be used prior to cochlea implantation to assess nerve diameter and possibly determine patients with nerve degeneration that will possibly not profit from cochlear implantation or vice versa.

[Poster-PDF A-1742.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Katrin Reimann Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Baldinger Str. 35043 Marburg  
katrinreimann@gmx.de

## Influence of internal factors on experimental intracochlear pressure measurement

**Autoren** [Riemann C<sup>1</sup>](#), [Scholtz Lars-Uwe<sup>1</sup>](#), [Sudhoff H<sup>1</sup>](#), [Todt I<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 [Klinikum Bielefeld Mitte Bielefeld](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711143](#)

**Introduction** Intracochlear pressure changes have been assumed to play a central role in hearing preservation during cochlear implantation. The evaluation of pressure in different settings have been evaluated (temporal bones, cochlea models) and were found to have their advantages and disadvantages. Experimentally problems have been discussed to influence the results substantially.

**Objective** The aim of the present study was to evaluate the effect of intracochlear air on the measurements in a cochlea model by fiber optic pressure sensors.

**Material and methods:** The experiments were performed in an uncurled cochlear model that contained a volume value equivalent to a full cochlea. A microfiber pressure sensor was attached at the tip of the electrode array and inserted under the presence and absence of air. Since the cochlear model is transparent, a direct visualization of air under the microscope was possible when performing the insertions.

**Results** The intracochlear pressure measurement results were directly affected when air was visualized inside the cochlear model while inserting the electrode.

**Conclusion and significance:** The results obtained in a cochlear model show the importance of a direct evaluation of air inside the setting. The exclusion of intracochlear air should be an important factor for the choice of model for measurement (temporal bone vs. cochlea model).

[Poster-PDF A-1612.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Conrad Riemann Klinikum Bielefeld Mitte Teutoburger Straße 50 33604 Bielefeld  
conrad\_riemann@hotmail.com

## Reimplantation as an upgrade with extension of the cochlear coverage

**Autoren** [Roßberg W<sup>1</sup>](#), [Zanoni A<sup>1</sup>](#), [Matin F<sup>1</sup>](#), [Krüger C<sup>1</sup>](#), [Giourgas A<sup>1</sup>](#), [Krüger O<sup>1</sup>](#), [Nogueira W<sup>1</sup>](#), [Büchner A<sup>1</sup>](#), [Kral A<sup>2</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#), [Lesinski-Schiedat A<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 [Medizinische Hochschule Hannover, HNO-Klinik & Deutsches Hörzentrum Hannover](#); 2 [Medizinische Hochschule Hannover, HNO-Klinik & NIFE Hannover](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711144](#)

**Introduction** Reimplantation is a procedure that has been performed safely by now. In 2017 and 2018 we already reported on the results of our patients who received a technical upgrade. In the analysis of the electrode position of the patients implanted many years ago, it was found that the electrodes were deeply inserted without covering the basal parts of the cochlea. In the "up-grade" reimplantation to be performed, a longer electrode was chosen, which achieves the former insertion depth and additionally covers the basal parts of the cochlea. **Materials and methods:**We report on 17 patients. Here

we compare two groups: A group (n=13), which were reimplanted in the sense of an upgrade, without consideration of the complete coverage. The other group (n=4) contains patients in whom the cochlear coverage was deliberately extended by means of a long electrode.

**Results** In the group of upgrades with the electrode without complete coverage, the same result was achieved in the Freiburg monosyllabic understanding preoperatively as postoperatively (27%). In the group with patients who received a longer electrode, monosyllabic understanding increased from 15% preoperatively to 40% postoperatively.

**Discussion:** From the point of view of our clinic, the extension of cochlear coverage in patients undergoing reimplantation represents a chance of improvement. It is important to carry out a preoperative evaluation of the medical and radiological risks. Patients can be offered both the usual low frequencies as well as high frequencies, which were not stimulated due to the deep insertion. Our approach in these cases is now the extension of the cochlear coverage.

[Poster-PDF A-1561.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Roßberg Willi Medizinische Hochschule Hannover, HNO-Klinik & Deutsches Hörzentrum Carl-Neuberg-Straße 1 30625 Hannover  
rossberg.willi@mh-hannover.de

## Onset Weighting of Temporal Spatial Cues with bilateral Cochlear Implant Stimulation

**Autoren** [Roßkothen-Kuhl N<sup>1</sup>](#), [Buck A<sup>2</sup>](#), [Mayer S<sup>1</sup>](#), [Khurana L<sup>1</sup>](#), [Li K<sup>2</sup>](#), [Knopf A<sup>1</sup>](#), [Schnupp Jan W<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 [Universitätsklinikum Freiburg, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Freiburg](#); 2 [City University of Hong Kong, Department of Biomedical Sciences Hong Kong Hong Kong](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711145](#)

Sound localization is one of the major challenges for bilateral cochlear implant (CI) users. Their ability to use binaural cues, especially interaural time differences (ITDs), falls below that of normal hearing peers. Our recent study on neonatally deafened (ND), CI implanted rats has shown that very good ITD sensitivity can be developed even in the absence of early sensory input if the CIs are synchronized. Here, we investigate onset weighting in ITD sensitivity between ND CI and normal hearing (NH) rats across different pulse rates. Neonatal rat pups were deafened using kanamycin and bilaterally implanted with CIs as young adults. NH rats of the same age were additionally tested. Using a two-alternative forced choice task rats learned to lateralize pulse trains (biphasic electric stimuli delivered via CIs or acoustic clicks delivered over earphones). ITD values for individual pulses were jittered randomly, within the rat's physiological range (+/-120 µs) at different pulse rates (50, 300, 900 Hz). Temporal Weighting Functions (TWFs) were calculated using multiple regression analysis to determine the perceptual weight of each pulse.

Comparable to NH humans, NH rats showed TWFs with strong onset weighting of ITDs across all frequencies. This could also be observed for CI rats, although the up-weighting of the first pulse decreased at higher frequencies and was of smaller magnitude.

Rat TWFs are fundamentally very similar to those found in humans, illustrating the suitability of rats as a model for human binaural hearing. The pulse rate dependence of onset ITD processing we observed in CI rats may also help to explain the poor ITD perception of early deafened CI users, given that current clinical CI processors are running at =900 Hz.

Taube Kinder lernen hören e. V.; Deutscher Akademischer Austauschdienst

[Poster-PDF A-1746.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. rer. nat. Roßkothen-Kuhl Nicole Universitätsklinikum Freiburg, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Killianstr. 5 79106 Freiburg  
nicole.rosskothen-kuhl@uniklinik-freiburg.de

## Speech test results after reimplantation with prelingual deafness: a case study

Autoren Rost U<sup>1</sup>, Kludt E<sup>1</sup>, Lenarz T<sup>2</sup>, Illg A<sup>1</sup>

Institute 1 Medizinische Hochschule Hannover, Deutsches Hörzentrum Hannover; 2 Medizinische Hochschule Hannover, Hals-Nasen-Ohrenklinik Hannover

DOI 10.1055/s-0040-1711146

**Introduction** To achieve the best results, the earliest possible care with a cochlear implant (CI) is particularly important for patients with prelingual deafness. However, early CI care also increases the probability of one or more reimplantations in the patient's life. What effects does one or more reimplantations have on patients with prelingual deafness and can they benefit from technical advances?

**Methods** The examined patient is prelingual deaf on both sides and was unilaterally provided with a CI at the age of 4. Due to technical defects, the first reimplantation took place at the age of 18 years and the second of 21 years. There was a change to new implant and speech processor types. The hearing performance before and after the reimplantations is shown with the Freiburg numbers and monosyllable test.

**Results** After the first reimplantation, the previous result in the numbers test (35%) is almost reached immediately (30%) and increases to 85% until the second reimplantation. Also after the second reimplantation, the previous result in the numbers test (85%) is almost reached again (80%). In the monosyllable test, the result after the first reimplantation increases from 0% to 10% and after the second reimplantation to 30%.

**Conclusion** The case study shows that previous results can be achieved or improved after one or more reimplantations. Also patients with prelingual deafness can benefit from technical progress.

It can be assumed, that an even earlier CI care than the 4<sup>th</sup> year of life, as well as a bilateral CI care, would have led to even more measurable results (e.g. in sentence comprehension).

Poster-PDF [A-1703.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dipl.-Pädagogin Rost Urte Medizinische Hochschule Hannover, Deutsches Hörzentrum Karl-Wiechert-Allee 3 30625 Hannover  
rost.urte@mh-hannover.de

## Disturbance by noise in everyday life situations with CI users

Autoren Rottmann T<sup>1</sup>, Lenarz T<sup>2</sup>, Büchner A<sup>2</sup>

Institute 1 Medizinische Hochschule Hannover, HNO/ Deutsches Hörzentrum Hannover; 2 Medizinische Hochschule Hannover, HNO Hannover

DOI 10.1055/s-0040-1711147

**Introduction** With a focus on speech understanding and sound quality, hearing with cochlear implants (CI) has steadily improved over time. Using psychometric and objective measurements as well as subjective expressions of the CI user on the sound quality, the CI systems are set in the clinical routine and the hearing performance is evaluated by means of various speech intelligibility tests. However, hearing in acoustically complex everyday situations can only be assessed to a limited extent. The aim of this study is to use a survey to record how high the degree of annoyance caused by various noise / noise types in CI users in everyday life.

**Material and method** A questionnaire is designed to answer 14 questions about everyday noise disturbance from different sounds / types of noise from experienced CI users (as well as a comparison group of 30 normal hearing people (NH)). On a 5-Likert scale, the degree of disturbance is evaluated for different sounds (e.g., at home, on the road, outdoors, etc.). The CI users use a digital pen to fill in the questionnaires, which records the results via a built-in camera and enables a direct evaluation.

**Results and conclusion** Results from 30 NH and about 50 CI users are presented. The results could help to investigate which noise / types of noise in the everyday life of CI users in comparison to NH are perceived as particularly disturbing. From the results, solutions for clinical CI adaptation may be derived. The results can also provide helpful hints for the technical development of CI systems.

Poster-PDF [A-1727.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dipl.-Ing. Rottmann Tobias Medizinische Hochschule Hannover, HNO/ Deutsches Hörzentrum Karl-Wiechert-Allee 3 30625 Hannover  
rottmann@hoerzentrum-hannover.de

## Ultrasound in diagnosis and treatment of magnet dislocation in patients with cochlear implant

Autoren Rupp R<sup>1</sup>, Hornung J<sup>1</sup>, Iro H<sup>1</sup>, Gostian Antoniu-Oreste<sup>1</sup>

Institut 1 HNO-Klinik des Universitätsklinikums Erlangen Erlangen

DOI 10.1055/s-0040-1711148

**Introduction** When conducting a magnet resonance imaging (MRI) examination in patients with cochlear implant (CI), complications related to the magnet can occur in 15-20 %. In patients who present with pain and swelling around the CI after MRI, an X-ray examination is recommended in general to control the position of the internal magnet. The objective of this study was to determine the utility of sonography in diagnosis and treatment of magnet dislocation in CI patients.

**Material and methods** All patients who underwent surgical or manual magnet reposition between 01.01.2010 and 15.10.2019 were revised. Inclusion criteria were as follows: suspicion of CI magnet dislocation, preinterventional examination using ultrasound followed by surgical or manual magnet reposition.

**Results** In total, 33 patients could be included. In 30 out of 33 cases (91%), magnet dislocation was diagnosed with ultrasound; in two cases (6%), evaluation with ultrasound was not possible because of tissue swelling. In one case, the magnet was diagnosed as not dislocated.

In 28 out of 33 cases, the magnet was repositioned surgically. In five cases, an ultrasound-guided manual magnet reposition was performed.

**Conclusion** Patients with CI who present with pain and/or swelling around the implant after MRI should be examined with ultrasound. Thereby, magnet dislocation can be diagnosed in 91 % and examination with X-ray can be avoided. In patients with partial magnet dislocation, ultrasound-guided manual magnet reposition is primarily recommended.

Poster-PDF [A-1137.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Robin Rupp HNO-Klinik des Universitätsklinikums Erlangen Waldstr. 1 91058 Erlangen  
robin.rupp@uk-erlangen.de

## Minimally Invasive CI Implantation of the Future - Verification of trajectory planning by intraoperative navigational drilling

Autoren Salcher R<sup>1</sup>, Timm M<sup>1</sup>, Lenarz T<sup>1</sup>

Institut 1 Medizinische Hochschule Hannover / HNO Hannover

DOI 10.1055/s-0040-1711149

**Introduction** The care of patients with hearing loss with cochlear implants (CI) was very successful in recent decades. Nevertheless, the penetration of CI supply is low in patients with severe deafness. Fears of patients before surgery play a role here. These fears can be alleviated if minimally invasive procedures are used. We report the first clinical step to minimally invasive, template guided surgery. Intraoperative navigation-guided drilling in CI implantation.



**Patients & Method** Of 10 CI patients, the preoperative DVTs were segmented into the following anatomical structures: posterior meatus, N. facial, Chorda tympani, round window, and the Scala tympani. A trajectory became retroauricular while maintaining a safety distance to the structures. The optically navigated bore followed the trajectory. The safety distance to the structures was controlled by a classic mastoidectomy with posterior tympanotomy.

**Results** The segmentation of the anatomical structures succeeded. Trajectories to the round window could be planned. The preservation of the anatomical structures confirmed by the target bore was confirmed intraoperatively.

**conclusion** With the illustrated method of segmentation of anatomical structures, the planning of a trajectory and the resulting navigation boreholes, we were able to verify intraoperatively the reliability of segmentation, path planning and the navigated bore. This marks the first clinical milestone on the way to pre-planned and template-guided CI implantation.

Otojig GmbH Hannover

Poster-PDF A-1981.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Rolf Salcher Medizinische Hochschule Hannover / HNO Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover  
salcher.rolf@mh-hannover.de

## Indication and results of reimplantation of a cochlear implant nucleus of the company Cochlear to the synchrony of the company Medel in a female patient

**Autoren** Schmidt S<sup>1</sup>

**Institut** 1 Bundeswehrzentalkrankenhaus, Abteilung HNO Koblenz

DOI 10.1055/s-0040-1711150

**Introduction** Should there be a basic indication for the implantation of a CI with easy MRT CI in patients?

**Case presentation** A 22-year-old female patient with congenital high-grade hearing loss bds suffers facial palsy and left anacusis during surgery of an epidermoid in the KHBW. In addition, a pituitary microadenoma on the left is found. In progressive sensorineural hearing loss, a CI is implanted on the right side and a relapse of the epidermoid in the left side of the KHBW is observed.

Regular MRI examinations and laboratory checks are performed to monitor the course of the disease. During each MRI examination the patient complains of severe pain and 3 times magnetic dislocations occur, which have to be corrected surgically, despite the pressure bandage and discontinuation of the examinations. Without the CI, the patient with SSD has a residual hearing of 120-130dB between 0.5-4kHz. The hearing gain with the CI is good with an ABK of 30-40dB, a Freiburg speech audiometry of 65% at 65dB, 85% at 70dB and 100% at 80dB as well as an OLSA at 65dB and 70dB of 99%, adapl. OLSA +2.0dB.

**Therapy and course** Despite great concern about the good hearing gain, the young fully employed patient takes the risk after 7 months of dealing with the MDK and can be replanted. Already after 4 months an ABK of 30-40dB is available with a Freiburg speech audiometry of 55% at 55dB, 100% at 65dB and 80dB.

**Discussion** Is it medically justifiable to dispense with the easy MRI cochlear implant, which is common up to 3Tesla MRI, for patients with central pre-existing conditions? Can an easy MRT cochlear implant be dispensed with in young people who are expected to require an MRT in the course of their lives?

Poster-PDF A-1542.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Sandra Schmidt Bundeswehrzentalkrankenhaus, Abteilung HNO Rübenacherstr.170 56072 Koblenz  
drsandraschmidt@googlemail.com

## Objective diagnostics by eBERA in the resection of vestibular schwannoma

**Autoren** Schraven SP<sup>1</sup>, Großmann W<sup>1</sup>, Weiss N<sup>1</sup>, Oberhoffner T<sup>1</sup>, Mlynski R<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie „Otto Körner“ Rostock

DOI 10.1055/s-0040-1711151

The most common clinical symptoms of patients with vestibular schwannoma are hearing loss, tinnitus and vertigo. In case of functional deafness, intracochlear and intrameatal schwannomas can be treated by translabyrinthine approach and simultaneous cochlear implantation for hearing rehabilitation. Whether the patient will benefit from the cochlear implant postoperatively is difficult to predict preoperatively and intraoperatively based on current knowledge. An electrically evoked brainstem audiometry (eBERA) performed intraoperatively can give first indications. Since 2015, 12 vestibular schwannoma patients (7 intrameatal and 5 intracochlear/-labyrinthine vestibular schwannomas) at the Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery "Otto Körner" Rostock have been treated with a cochlea implant (7 simultaneously and 5 sequentially). An eBERA was performed intraoperatively in 7 patients. 6 patients showed well reproducible stimulus responses; these patients had an auditory perception postoperatively with the cochlear implant (Freiburger Numbers at 65 dB SPL: 84 ± 20 %; Freiburger Monosyllables at 65 dB SPL: 32 ± 30 %). One patient had no intraoperative stimulus response, this patient had no postoperative hearing with the cochlear implant, so that the cochlear implant was explanted 1 year postoperatively. Objective diagnostics by eBERA in the resection of vestibular schwannoma is a possible intraoperative predictor for the postoperative success of the cochlear implant restoration.

Poster-PDF A-1911.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Sebastian Philipp Schraven Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie „Otto Körner“ Doberaner Str. 137-139 18057 Rostock  
sebastian.schraven@med.uni-rostock.de

## The impact of over- and undertones on the music perception of CI recipients

**Autoren** Schulz KV<sup>1</sup>, Gauer J<sup>2</sup>, Martin R<sup>2</sup>, Völter C<sup>1</sup>

**Institute** 1 Katholische Klinikum Bochum - St. Elisabeth Hospital, HNO Bochum; 2 Ruhr Universität Bochum Fakultät Elektrotechnik, Institut für Kommunikationsakustik Bochum

DOI 10.1055/s-0040-1711152

**Introduction** Listening to music, especially to classic one, is often difficult for CI patients due to poor spectral resolution and reduced dynamic range. The aim of the presented study was to rule out whether postlingually deafened CI recipients might benefit from the reduction of spectral complexity by the elimination of over- or the addition of undertones.

**Matrial and Methods** 17 postlingually single side deafened adults aged from 22 to 73 years with a CI experience of at least 3 months (in a range from 3 to 75 months) were included. First, the frequency mismatch between the acoustic and the implanted ear was measured and balanced by linear regression. Afterwards sinus tones and short pieces of melodies based on fundamental frequency mixed with different over- and undertones were presented to the CI ear. The patients were asked to compare the sound presented on the implanted ear to the original one given to the normal hearing ear. The fundamental frequency mixed with seven overtones served as a reference.

**Results** Both, the complete harmonic series and the combination of fundamental frequency mixed with the first or the third overtone lead to a sound impression on the implanted ear which was closest to the one perceived by the acoustic ear. Furthermore, CI recipients could recognize melodies most accurately, if presented only by the fundamental frequency. Adding an

undertone did not show any advantage and was described to be dysphonic by the patients themselves.

**Conclusion** Our results show that a reduction of the complex sound of music to the pure fundamental frequency and one single overtone does not deteriorate music perception for CI users. This might be an interesting option in improving music appreciation in these patients and should be further investigated.

Poster-PDF [A-1172.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** B.Sc. Schulz Kira Viviane Katholische Klinikum Bochum - St. Elisabeth Hospital, HNO Bleichstraße 15 44787 Bochum kira.schulz@rub.de

## Development of a Culture Chamber to test Drug Delivery Strategies for a Guided Neurite Outgrowth of Primary Auditory Neurons

**Autoren** [Schwieger J<sup>1</sup>](#), [Frisch A<sup>1</sup>](#), [Hügl S<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#), [Scheper V<sup>1</sup>](#)  
**Institute** 1 MHH/HNO Hannover; 2 Exzellenzcluster Hearing4all, Deutsche Forschungsgesellschaft Hannover  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711153](#)

**Introduction** Despite many improvements of cochlear implants (CI), the hearing impression is not comparable to physiological hearing. The CI-electrode in the scala tympani (ST) of the inner ear stimulates the neurons in the Rosenthal's canal (RC), whereby an anatomical gap remains between electrode and neurons. To bridge this gap, a guided growth of neurites is needed, e.g. induced by neurotrophic factor release (NFR). Common in vitro-models for neurite regeneration research are mainly investigating dissociated cells and anatomical dimensions and drug delivery strategies are not included. We developed a chamber for the investigation of guided neurite outgrowth (neurite outgrowth chamber, NOC) of spiral ganglion explants (SGE) induced by NFR.

**Methods** NOCs are 3D-printed from polylactic acid (PLA). The design is based on the distance between RC and electrodes in the ST of human cochleae with a fivefold increased scale. The chambers consist of two compartments: adhesion area of SGE (RC-comp) and NFR area (ST-comp). The ST-comp includes a lateral inlet for NFR via mini-osmotic pumps over several weeks. A central channel connects both compartments and allows factor diffusion to the SGE. The chambers are fixed liquid tight with grease to glass coverslips. A co-cultivation of SGE with pumps can be performed for four NOCs at once in a modified 6-well plate.

**Results** The designed NOC is printable. The cultivation of SGE on glass coverslips in the chamber allows the direct observation of the effect of a pump-delivered factor on neurite outgrowth.

**Outlook** The NOC allows novel investigations of pharmacological substances e.g. regarding their biological effects and for the detection of effective concentrations and toxicity limits.

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Jana Schwieger MHH/HNO Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover schwieger.jana@mh-hannover.de

## Dissociative Sensory Disturbance of Inner Ear Function– A Case Study

**Autoren** [Sosnik C<sup>1</sup>](#), [Marek A<sup>1</sup>](#), [Dazert S<sup>1</sup>](#), [Volkenstein S<sup>1</sup>](#)  
**Institut** 1 HNO, Universitätsklinikum der Ruhr-Universität Bochum Bochum  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711154](#)

**Background** For patients with severe sensorineural hearing loss a Cochlear Implant (CI) is often the only hearing rehabilitation option. Patients with deafness due to Menière's disease can achieve excellent speech discrimination with a CI.

**Case Report** A 39 year old retired lady with Menière's disease and left sided severe to profound hearing loss was referred to our clinic for cochlear implantation. Due to additional moderate hearing loss on the right she was fitted with a BICROS hearing aid. Pure tone audiometry performed elsewhere showed chronically progressive hearing loss for years. Despite standard rehabilitation measures and betahistine treatment for the initial diagnosis of Menière's disease, she suffered refractory episodes of vertigo.

Pure tone audiometry in our clinic showed left sided profound and right sided moderate (sensorineural) hearing loss.

Otomicroscopy was normal. Weber tuning fork testing did not lateralise. Rinne testing on the left side was not heard by the patient. Stapedial reflex and OAEs were present bilaterally. Peripheral vestibular testing was symmetrical.

ABR bilateral normal wave patterns with normal absolute and interpeak latencies at 30dB nHL detectable. No abnormal findings on MRI brain.

**Conclusion** The patient shows a longstanding dissociative sensory disturbance with significant impact on inner ear function. The patient was counselled and psychosomatic assessment took place. This case study shows the importance of objective hearing testing prior to any CI surgery even with a series of previous tests suggesting indication.

Poster-PDF [A-1917.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Christina Sosnik HNO, Universitätsklinikum der Ruhr-Universität Bochum Bleichstr. 15 44787 Bochum christina.sosnik@ruhr-uni-bochum.de

## Comparison of the individual electrode position after cochlear implantation with the patient-specific C and T levels

**Autoren** [Steffens M<sup>1</sup>](#), [Timm ME<sup>1</sup>](#), [Salcher RB<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#), [Boruchov A<sup>1</sup>](#), [Warnecke A<sup>1</sup>](#), [Büchner A<sup>1</sup>](#)  
**Institut** 1 MHH / Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde Hannover  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711155](#)

**Introduction** To restore Cochlear implantation (CI) allows the restoration of hearing. An important role for the hearing impression and speech understanding of the patient is the position of the electrode array within the cochlea. A recent study has developed a method for analysing the positions of the electrodes within the cochlea to improve future electrode arrays and biological therapies. Considering the associated patient settings (C-/T level) these data were examined to link geometric results with audiological data.

**Material and methods** In a retrospective study the position of 93 implanted cochlear electrodes (MED-EL, Flex16, 20, 24, 28) were analysed (CBCT, insertion depth, insertion angle, distance to the lateral / modiolar wall). The minimal electrical stimulation that the auditory system required to perceive sounds is reflected in the T-level. The C-level is the upper limit of the electrical stimulation (loud, but still comfortable). These T and C levels determined during first adjusting of the patient were correlated with the geometric location of the associated electrodes.

**Results** The different electrode arrays showed similar profiles with respect to the electrode distance to the modiolar and lateral cochlear wall. At the basal end the arrays lay closer to the modiolar wall and moved into a more lateral position apical.

**Conclusion** For individualized care with a CI, a combination of postoperative anatomical data of the patient in conjunction with retrospective analysis is a future strategy for optimizing future electrode arrays.

Poster-PDF [A-1930.pdf](#)

**Conflict of interest** This work was supported by the DFG Cluster of Excellence EXC 2177/1 "Hearing4all".

**Address for correspondence** Melanie Steffens MHH / Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde Stadtfeldamm 34 30625 Hannover steffens.melanie@mh-hannover.de

## Language level after the language acquisition phase of unilaterally deafened children with cochlear implants

**Autoren** [Strauß-Schier A<sup>1</sup>](#), [Giorgas A<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>2</sup>](#), [Illg A<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Medizinische Hochschule Hannover, Deutsches Hörzentrum Hannover Hannover; 2 Medizinische Hochschule Hannover, Hals-Nasen-Ohrenklinik Hannover

**DOI** [10.1055/s-0040-1711156](#)

**Introduction** Children with unilateral deafness may experience delays in language development. Since language acquisition extends into primary school age, the language level of unilaterally deaf children (SSD) with cochlear implants (CI) in the age group 5 to 10 years will be examined and speech understanding with CI will be determined.

**Methods** The study group included 6 SSD children who were deaf between 0 and 6.5 years of age and treated with a CI between 3.5 and 7 years of age. One child has a dysplastic auditory nerve and 5 children have inconspicuous findings. The language level test for children aged between 5 and 10 years (SET 5 - 10) was conducted according to age groups. The audiological results were obtained with the Freiburg number and monosyllable test and the HSM sentence test in quiet and in background noise S/N 10dB in direct coupling.

**Results** In 5 of the 6 children examined here, language acquisition at primary school age is age-appropriate and includes the child with dysplastic auditory nerve. One child has conspicuous grammatical features (morphology). In all children, the working memory in the subtest processing speed is within the normal range of peers. In the test battery for adults, the 5 children with intact auditory nerve achieve number understanding with CI between 80 and 100%.

**Conclusions** The children with intact hearing nerve have developed speech understanding with CI. The speech level at primary school age in 5/6 SSD children, including the child with dysplastic auditory nerve, has been developed according to standards. The standard-compliant working memory enables the development of age-appropriate language acquisition. The CI supply enables speech understanding on both sides.

**Poster-PDF** [A-1705.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Diplom-Pädagogin Strauß-Schier Angelika Medizinische Hochschule Hannover, Deutsches Hörzentrum Hannover Karl-Wiechert-Allee 3 30625 Hannover  
[strauss-schier.angelika@mh-hannover.de](mailto:strauss-schier.angelika@mh-hannover.de)

## Effects of electrode array insertions on the microcirculation of the cochlear lateral wall in vivo

**Autoren** [Strieth S<sup>1</sup>](#), [Siemer S<sup>1</sup>](#), [Gül D<sup>1</sup>](#), [Stauber R<sup>1</sup>](#), [Heinrich U<sup>1</sup>](#), [Ernst B<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Univ.-HNO-Klinik Mainz

**DOI** [10.1055/s-0040-1711157](#)

**Introduction** Preservation of residual hearing is a challenge during cochlear implantation. Cochlear blood flow and microvascular permeability of the cochlear lateral wall microvasculature are possibly affected during electrode array insertions thus deteriorating the maintenance of the endocochlear potential.

**Objective** Aim of this study was to measure microvascular disturbances in the cochlear lateral wall after experimental cochlear implantations.

**Material & methods** Normal hearing guinea pigs were randomized and received experimental cochlear implant array insertions (n=8) or sham cochleostomies without insertion (n=8), respectively. Hearing thresholds were monitored using compound action potential measurements. An osseous window was realized in the cochlear lateral wall enabling direct microscopic access to the stria vascularis microcirculation in vivo after intravenous bolus injections of fluorescent markers.

**Results** Hearing thresholds increased only after electrode insertions. In contrast to the sham controls (+0.8 ±3.6 %baseline) experimental cochlear

implantations resulted in significantly reduced cochlear blood flow values (-17.3±3.6 %baseline). Interestingly, at the same time microvascular permeability increased in the cochlear lateral wall after electrode array insertion (+15.5±23.3 %baseline).

**Conclusion** These findings open new vistas for perioperative drug delivery of novel substances targeting the inner ear.

Diese Studie wurde von der DFG gefördert (STR 1014). Elektrodenträger wurden dankenswerterweise von MED-EL zur Verfügung gestellt.

**Poster-PDF** [A-1590.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Sebastian Strieth Univ. HNO-Klinik Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M.

[sebastian.strieth@unimedizin-mainz.de](mailto:sebastian.strieth@unimedizin-mainz.de)

## Influence of omega-3 fatty acids and L-carnitine on the metabolic activity of the human neuroblastoma (SH-SY5Y) and the mouse organ of Corti (HEI-OC1) cell lines

**Autoren** [Teschner M<sup>1</sup>](#), [Nuss W<sup>1</sup>](#), [Brandes G<sup>3</sup>](#), [Warnecke A<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#), [Wissel K<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für HNO Hannover; 2 Niedersächsisches Zentrum für Biomedizintechnik, Implantatforschung und Entwicklung Hannover; 3 Medizinische Hochschule Hannover, Institut für Neuroanatomie und Zellbiologie Hannover

**DOI** [10.1055/s-0040-1711158](#)

**Introduction** Omega-3-fatty acids as like docosahexaenoic acid (DHA) and eicosapentaenoic acid (EPA) are essential nutrients which were found to generate anti-inflammatory effects and to support neuronal repair. L-Carnitine hydrochloride (L-Car) supports intracellular uptaking of long-chain fatty acids. The aim of this study is to characterize the effects to neuroblastoma and auditory cell lines.

**Methods** SH-SY5Y and HEI-OC1 cells were pre-cultivated for 24 h and 72 h, respectively, followed by administration of the substances at different concentrations (5-100 µM) and cultivation for another 48 h. Changes in metabolic activity in relation to untreated cells were quantitatively determined using the fluorescence-active resazurine. The morphology of the cells was analyzed by scanning electron microscopy (SEM).

**Results** After addition of 50 µM DHA and EPA, an increase in SH-SY5Y cell metabolism was shown. An increase in omega-3 fatty acids to 100 µM, however, was cytotoxic. In contrast to DHA and EPA, L-Car alone did not induce an increased cell metabolism nor did induce cytotoxic reactions. Compared to administration of L-Car alone, co-administration with DHA or EPA resulted in a significant increase in the metabolic activity of SH-SY5Y and HEI-OC1 cells. In particular, in comparison to the sole administration of DHA and EPA, a co-administration of L-Car with DHA or EPA led to a clearly positive effect on cell metabolism in HEI-OC1 cells.

**Conclusion** L-Car may support the interactions of omega-3 fatty acids so that they can more effectively affect metabolic activity. The administration may induce repair mechanisms and thus support the functionality of a CI.

**Poster-PDF** [A-1440.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Magnus Teschner Niedersächsisches Zentrum für Biomedizintechnik, Implantatforschung und Entwicklung Stadtfelddamm 34 30625 Hannover

[teschner.magnus@mh-hannover.de](mailto:teschner.magnus@mh-hannover.de)

## A preoperative 3D model for predicting the postoperative electrode position in cochlear implantation

**Autoren** [Timm M<sup>1</sup>](#), [Degen CV<sup>2</sup>](#), [Roßberg W<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#), [Andreas Büchner<sup>1</sup>](#), [Rolf S<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Medizinische Hochschule Hannover, OE 9500 Hannover; 2 Medizinische Hochschule Hannover, HNO Hannover  
DOI 10.1055/s-0040-1711159

Cochlear implants (CIs) are an established therapy in deaf or high-grade deaf patients who are no longer adequately supplied with hearing aids. Technical innovations offer many new possibilities in terms of preoperative planning and future patient care.

**Material and Methods** Based on 15 micro-CTs of the human cochlea, together with clinical image data from more than 300 CI patients, a virtual 3D model of the cochlea was developed. This model can be adapted to the individual patient and used for the statistical prediction of the postoperative electrode position. Prediction results can be projected into the clinical image data to visualize the expected electrode location.

**Results** We were able to create a numerical electrode position prediction for all common MED-EL electrodes. Although there is little improvement in the accuracy of predicting the achieved cochlear coverage and insertion angle compared to analytical solutions. However, the shown 3D model allows the export to the preoperative imaging or gives the possibility as 3D printing. An integration into other planning software is also conceivable. Another conceivable use arises with regard to malformations of the cochlea.

**Poster-PDF** [A-1974.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Max Timm Medizinische Hochschule Hannover, OE 9500 Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover  
timm.max@mh-hannover.de

## Re-Classification of the Causes of Hereditary Hearing Impairment based on past data

**Autoren** [Tropitzsch A<sup>1</sup>](#), [Müller M<sup>1</sup>](#), [Dofek S<sup>1</sup>](#), [Gamerding P<sup>1</sup>](#), [Löwenheim H<sup>1</sup>](#), [Vona B<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Tübingen  
DOI 10.1055/s-0040-1711160

Causal mutations for genetic hearing loss were described in 128 genes. A retrospective analysis of genetic findings based on gene panels of genes known for hearing loss was performed on 354 patients. In the period 2011-2018, 84% of the patients were diagnosed with a genetic variant, in 53% of the patients a genetic cause for hearing loss was likely or very likely, with 58 genes involved and a further 22 genes not involved. Based on known knowledge over time, the genes GJB2 (17.0%), MYO15A (7.9%), MYO7A (6.9%), TECTA (4.8%), WFS1 and TMPRSS3 (3.2%), COL11A1, COL11A2, and MYO6 (2.7%) were classified as the most frequent causes of hearing impairment.

In addition, the primary results showed pathogenic variants in the genes MYO1A (8 cases, 2.1%) and GJB6 (2 cases) as the cause of genetic hearing loss. After re-classification based on the current literature, the classifications as hearing loss associated genes for MYO1A and GJB6 cannot be maintained. This means that in these patients there is another mutation in a presumably unknown gene that causes hearing loss. These patients may require re-analysis with exom or genome sequencing to obtain a genetic diagnosis. The re-analysis also shows with frequently affected genes such as MYO15A that some of the variants assumed to be pathogenic can also no longer be classified as pathogenic.

In summary, data that were examined before consensus for variant interpretation was established should be re-analysed at certain time intervals in order to take current classifications into account.

**Poster-PDF** [A-1839.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Anke Tropitzsch Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Elfriede-Aulhorn-Str. 5 72076 Tübingen  
anke.tropitzsch@med.uni-tuebingen.de

## Comparison of Hearing Performance of Children with Cochlea-Implant Reimplantations in a time interval from 1989 to 2000

**Autoren** [Tschammer JD<sup>1</sup>](#), [Illg A<sup>1</sup>](#), [Kludt E<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#), [Lesinski-Schiedat A<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, MHH, Hals Nasen Ohrenheilkunde Hannover  
DOI 10.1055/s-0040-1711161

**Introduction** Cochlear implantation of children suffering from deafness has become a medical standard. The feasibility of a successful reimplantation in this group has been proved. This retrospective study should compare the influence of speech comprehension by reimplantation. Those patients have received a Cochlea-Implant (=CI) as child in a time interval from 1989 to 2000.

**Methods** In a group of 343 patients, who received an implant in a university clinic before the age of 18 years, 203 reimplantation were identified. 138 cases have complete records. In clinical databases all medical, surgical and audiometry data were analyzed.

**Results** In comparison of best hearing performance between the first and second CI (123 cases of first reimplantation) in 29 cases (23,58%) hearing performance were degraded with the new implant. In 30 cases (24,39%) it was equal; in 64 cases (52,03%) the hearing performance improved with the second CI.

Hearing performance was degraded in 6 of 12 cases after second reimplantation (50%), in 4 cases (33,33%) remained stable; in 2 cases (16,67%) improved.

Hearing performance after third reimplantation was improved in 2 of 3 cases and in one case remained stable.

The mean application time of the first CI until reimplantation were 10,74 years (0,42 to 26,25 years); of second CI 5,32 years (0,83 to 11,75 years); of third CI 10,75 years (1,58 to 18,17 years).

In 138 reimplantation-cases 99 ones received a new implant-technology. In 23 cases the same CI-type were implanted again. In 16 cases another type of Implant of the same generation were reimplanted.

**Conclusions** Hearing performance in most cases of reimplantations were constant or even improved. Analysis of the factors which influence the hearing performance would be the next step.

**Poster-PDF** [A-1825.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Julian Dominik Tschammer Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, MHH, Hals Nasen Ohrenheilkunde Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover  
tschammer.julian@mh-hannover.de

## New concepts of CI rehabilitation

**Autoren** [Völter C<sup>1</sup>](#), [Stöckmann C<sup>1</sup>](#), [Schirmer C<sup>1</sup>](#), [Bilda K<sup>2</sup>](#), [Weiler L<sup>3</sup>](#), [Kampmann D<sup>4</sup>](#), [Dazert S<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie der Ruhr-Universität Bochum, St. Elisabeth-Hospital Bochum; 2 Hochschule für Gesundheit (hsg), Bochum Bochum; 3 Q2WEB GmbH, Düsseldorf Düsseldorf; 4 Kampmann Hörsysteme Bochum Bochum  
DOI 10.1055/s-0040-1711162

After cochlear implantation, hearing rehabilitation is required to enhance speech comprehension. With regard to the increasing number of patients, especially adults, beside face-to-face rehabilitation in a specialized center new concepts of auditory rehabilitation has to be ruled out in the future. Supported by the European Union and the state NRW a new teletherapeutic hearing platform for adult CI users ("train2hear") has been developed in an interdisciplinary team. This platform contains an initial analysis based on the



ICF as well as various adaptive mechanisms which allow an automated adjustment of the difficulty to the individual learning progress of the user.

A total of 20 postlingual CI adults aged from 26 to 85 years (Ø60,6) and a mean CI experience of 10.1 months (3-22) participated in a pilot study in the ENT clinic of the RUB Bochum from August to October 2019. Before and after a 3-week lasting intervention, speech comprehension in quiet was tested using the Freiburger speech test (numbers and words) and in noise by using the HSM test (SNR: -10dB). In addition, communicative skills were determined by speech tracking. Questionnaires relying on usability and the participant's self-perception were included as well.

The usability of the program was rated to be positive (86.3%) with regard to the System Usability Scale. The tracking rate increased from 34.8 to 40.1 words per minute. The HSM showed an average increase in sentence comprehension in noise from 30% to 39%.

Digital training programs could be a possible alternative for hearing rehabilitation after cochlear implantation in the future. However, long-term studies with larger patient populations are required.

Europäischen Union und dem Land NRW

Poster-PDF A-1233.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Völter Christiane Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie der Ruhr-Universität Bochum, St. Elisabeth-Hospital Bleichstraße 15 44787 Bochum  
christiane.voelter@rub.de

## Improved imaging of temporal bone for planning the access to the stapedius muscle using cone beam CT technology (Dyna CT™)

**Autoren** Volk GF<sup>1</sup>, Aschenbach R<sup>2</sup>, Gadyuchko M<sup>1</sup>, Bitter T<sup>1</sup>, Koscielny S<sup>1</sup>, Teichgräber U<sup>2</sup>, Guntinas-Lichius O<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Jena, HNO-Klinik

Jena; 2 Universitätsklinikum Jena, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie Jena

DOI 10.1055/s-0040-1711163

**Introduction** The Facial Nerve Center Jena held an intensive 10-day course of facial muscle training with EMG and video biofeedback for patients suffering from stable, chronic facial palsy with motor deficits and synkinesis. The therapeutic goals are to specifically elicit the response of the muscles responsible for facial mimic without unspecific reactions.

**Material / methods** Standardized photo series of 54 consecutive patients before (T0), at the beginning of (T1), at the end of (T2), and 6 months (T3) after the training were randomized and evaluated by two blinded experts to quantify the therapeutic effect using the Sunnybrook Facial Palsy Grading System (SFGS). For the comparison during the training period (T1-T2), before vs. during the training (T0-T1) and during vs. after the training (T2-T3), Wilcoxon test was used, and the effect size Cohen's d was calculated.

**Results** In the 54 patients, SFGS improved from 53.39 (CI: 49.17 - 57.61) to 60.61 (CI: 56.54 - 64.68) during the training T1-T2 (p=.001). With d=1.36 a great training effect could be determined. There were no significant changes and no effects in the other evaluated periods T0-T1 and T2-T3 (mean T0: 52.49, T1: 53.47, p=.520, d=0.13, and T2: 60.55, T3: 61.08, p=0.34, d=0.18). Subgroup analysis showed that the improvement is mainly due to an increase in the subscores for movements (p=.001, d=1.15), and synkinesis (p=.001, d=1.04).

**Conclusion** The intensive 10-day course improves motor deficits and reduces synkinesis, while there are no changes in the control periods before and after training.

Poster-PDF A-1810.pdf

**Conflict of interest** Forschungs-Kooperation mit MED-EL, Innsbruck, Österreich

**Address for correspondence** PD Dr. med. habil. Volk Gerd Fabian Universitätsklinikum Jena, HNO-Klinik Am Klinikum 1 07743 Jena  
fabian.volk@med.uni-jena.de

## Indications and surgical challenges in cochlear-re-implantation

**Autoren** Volkenstein S<sup>1</sup>, Lehmann M<sup>1</sup>, Loke L<sup>1</sup>, Dazert S<sup>1</sup>

**Institut** 1 Univ. HNO-Klinik, St. Elisabeth-Hosp. Bochum

DOI 10.1055/s-0040-1711164

**Introduction** Due to the constantly growing number of patients using cochlear implants (CIs) over the last 30 years, the demand for re-implantation surgery will increase in the future. Possible reasons for re-implantation surgery may be device failures (hard and soft failures), medical reasons and poor performance. Especially patients with poor speech perception using older devices question if a technical upgrade may improve their performance and quality of sound perception or if another trauma to the cochlea during reopening will harm more than improve. There are many questions still in need to be answered regarding this topic, especially surgical complications after CI revision surgery and the risk of incomplete electrode insertion are discussed in the literature.

**Methods** To analyse our experience in CI re-implantation surgery, we reviewed more than 1500 CI patients and identified more than 100 cases of re-implantation surgery. In addition we performed a re-implantation survey among the HEARRING clinics. We will present these data and discuss indications for re-implantation surgery in these patients.

**Results & Conclusion:** Our patient cohort which received revision surgery is widely heterogenous regarding the indication, but the number of patients who used implants for more than 10 years happily and who are affected by technical failure is increasing over time. Despite surgical challenges, speech perception improves in almost all cases significantly. In summary, re-implantation surgery is a safe and effective surgery in most patients. The best choice of electrodes in these cases (e.g. shorter and thinner to avoid an incomplete insertion vs. possible loss in performance) needs to be further analysed in multi-centre studies.

Poster-PDF A-1812.pdf

**Conflict of interest** S. Volkenstein und S. Dazert haben Forschungsförderung und Reisekostenerstattungen von der Fa. MedEl erhalten.

**Address for correspondence** Stefan Volkenstein Univ. HNO-Klinik, St. Elisabeth-Hosp. Bleichstr. 15 44787 Bochum  
stefan.volkenstein@rub.de

## Within-Ear Balancing of Response Strength Between Acoustic and Electric Stimulation Improves Interaural Time Difference Coding in an Animal Model of Single-Sided Deafness

**Autoren** Vollmer M<sup>1</sup>, Berents M<sup>1</sup>, Curran A<sup>1</sup>, Wiegner A<sup>3</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde

Magdeburg; 2 Leibniz-Institut für Neurobiologie

Magdeburg; 3 Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Würzburg

DOI 10.1055/s-0040-1711165

Subjects with single-sided deafness increasingly receive unilateral cochlear implants to benefit from binaural hearing ('SSD-CI users'). However, improvements in directional hearing are mainly based on interaural-level differences, not on interaural-time differences (ITDs). Possible explanations for these deficits include deafness-induced degradations in neural ITD sensitivity and between-ear mismatches in activation sites.

To identify the limitations of bimodal ITD coding, the present study compared neural ITD coding to bilateral bimodal and bilateral acoustic-only stimulation in auditory midbrain of normal hearing (NH) gerbils. Animals received a

unilateral round window electrode to maintain sensitivity to both electric and acoustic stimulation in the implanted ear. This approach excluded the possibility of deafness-induced degradations.

We adjusted delay differences to acoustic and electric stimulation in the implanted ear. To balance the response strength between stimulus modes, we adjusted the electric stimulus level in the implanted ear to match the spike-rate of the same ear to acoustic stimulation. This in turn balanced the binaural level cues between the two ears and increased the shape similarity of rate-ITD functions to bimodal and bilateral acoustic stimulation obtained from the same neuron. Moreover, within-neuron comparisons showed no differences in ITD sensitivity or ITD discrimination thresholds between bimodal and bilateral acoustic stimulation.

Our results in the NH system reveal widespread similarities of neural ITD coding to bimodal and unimodal-acoustic stimulation. However, results suggest that balancing the relative delay and binaural level cues between the two modes of stimulation is important to improve binaural hearing in SSD-CI users.

DFG VO 640/2-2

[Poster-PDF A-1587.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Maike Vollmer Leibniz-Institut für Neurobiologie Brenneckestraße 6 39118 Magdeburg  
maike.vollmer@med.ovgu.de

## Electrode Dislocation after Cochlea Implantation

**Autoren** [von Mitzlaff C<sup>1</sup>](#), [Veraguth D<sup>1</sup>](#), [Dalbert A<sup>1</sup>](#), [Winkelhofer S<sup>1</sup>](#), [Huber A<sup>1</sup>](#), [Röösli C<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 [UniversitätsSpital Zürich, Klinik für ORL, Hals- und Gesichtschirurgie Zürich Switzerland](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711166](#)

**Background** To estimate the dislocation rate of cochlear electrodes in cochlear implant (CI) patients with straight and precurved electrodes.

**Methods** In a retrospective case series, 560 patients (414 precurved, 146 straight) received a Cochlear Cooperated CI between January 2010 and August 2018. Electrode impedance measured intraoperatively and during follow-up has been assessed. In case of impedance change of the 3 most basal electrodes a computer tomography (CT) scan has been performed. Cochlear position of the electrode array has been determined and compared to the one day postoperative electrode position (plain radiography).

**Results** Changes in electrode impedance in the basal electrodes occurred in 2.1% ears (n=12). CT scan was available in 9 patients and revealed a dislocation of the electrode array in 6 patients. Straight electrode types showed a significantly higher dislocation rate than precurved electrode types (4.1% vs 0%).

**Conclusions** Electrode impedance is a useful tool to investigate electrode array integrity as well as to raise suspicion of possible electrode dislocation. Patients implanted with a straight electrode array might benefit from lead wire fixation.

[Poster-PDF A-1150.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Röösli Christof UniversitätsSpital Zürich, Klinik für ORL, Hals- und Gesichtschirurgie Frauenklinikstrass 24 8091 Zürich Switzerland

christof.roeoesli@usz.ch

## Systematic examination of complications after MRI in patients with hearing implants

**Autoren** [Weiss R<sup>1</sup>](#), [Linke A<sup>1</sup>](#), [Loth A<sup>1</sup>](#), [Fischer K<sup>2</sup>](#), [Kramer S<sup>1</sup>](#), [Leinung M<sup>1</sup>](#), [Stöver T<sup>1</sup>](#), [Helbig S<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 [Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Frankfurt am Main Frankfurt/M.](#); 2 [Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Essen Essen](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711167](#)

Magnetic resonance imaging (MRI) as a regularly used imaging technique can also be used in patients with hearing implants for diagnostic measures. However, due to the implanted magnetic components complications can be possible. The aim of this study is to assess the frequency of MRI scans and the probability of associated medical complications.

Within the scope of after-care 711 hearing implant patients were asked to complete questionnaires regarding past MRI scans. Safety precautions and symptoms during the scan were assessed. Potential complications were also evaluated.

In 92 out of the 711 patients (13%) entered in the study at least one (MW 1.6) MRI scan was performed since implantation. Most patients (75) made use of an external institution.

Safety dressings were used in 65 patients (70.7 %). 34 patients (37%) reported pain during the examination, in 29 patients (85%) the intensity of the pain was from medium to high. Dislocation of the magnetic components occurred in 7 patients (7.6%) with safety dressings used in 5 of these cases. All Patients needed surgical treatment.

The results show that about 13% of our hearing implant patients already had MRI scans performed, most of them in external institutions (82%). In almost one third of patients no safety dressings were applied, the main complications were dislocation of the magnet and pain. This shows that the treating hospital is not aware of the majority of performed MRI scans and that medical necessity should be carefully considered with a structured approach during examination. Patients should be informed on the risk of examination related pain (37%) and magnetic component dislocation.

[Poster-PDF A-1174.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Roxanne Weiss Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Frankfurt am Main Theodor-Stern Kai 7 60590 Frankfurt/M.

roxanne.weiss@kgu.de

## Impact of noise on listening effort in cochlear implant users

**Autoren** [Weißgerber T<sup>1</sup>](#), [Eichenauer A<sup>1</sup>](#), [Stöver T<sup>1</sup>](#), [Baumann U<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 [HNO Universitätsklinikum Frankfurt Frankfurt/M.](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711168](#)

**Introduction** Speech perception in noise is oftentimes more difficult for cochlear implant (CI) users than for those with normal hearing (NH). In the case of unilateral CI with normal hearing or only mild hearing loss in the opposite ear, speech perception is often described as good up to very good in everyday life, but increased dizziness is reported at the end of the school or work day. The aim of the study was therefore to investigate the listening effort of CI users in noise.

**Material and methods:** During the task of the OLSA test in noise, the subjective listening effort was recorded in parallel using a categorical scaling (ACALES). Listening effort was measured in a noise situation with spatial separation of speech and noise and also in a diffuse sound field. The results of cochlear implant users with normal hearing or mild hearing loss in the opposite ear were compared with a normal hearing control group.

**Results** At the signal-to-noise ratio of the speech reception threshold, the mean listening effort of the CI group without using the CI was 3-4 categorical units (KE) worse than that of the NH group (e.g. moderate vs. very effortful).

The use of CI reduced listening effort by 1-2 KE. At positive signal-to-noise ratios, which are more common in everyday life, the hearing effort with CI was only a few KE worse than in the NH group.

**Conclusion** In the present study, CI users showed an increased hearing effort compared to the NH group. In all noise situations, listening effort could be reduced with CI even for normal hearing in the contralateral ear.

**Poster-PDF** [A-1987.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Weißgerber Tobias HNO Universitätsklinikum Frankfurt Theodor-Stern-Kai 7 60598 Frankfurt/M.  
tobias.weissgerber@kgu.de

## Effect of sound processor microphone characteristics on sound localization in bilateral CI users

**Autoren** [Wesarg T<sup>1</sup>](#), [Wiebe K<sup>1</sup>](#), [Huber A<sup>1</sup>](#), [Arndt S<sup>1</sup>](#), [Kuntz I<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Univ. HNO-Klinik Freiburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711169

**Objective** The application of directional microphones in CI sound processors might affect interaural cues for sound localization and thus, sound localization ability. In this study, sound localization in the horizontal plane is assessed in adult bilateral CI users for application of the processors SONNET and SONNET 2 with each of the 3 microphone characteristics 'Omni', 'Natural' and 'Adaptive' as well as in normal-hearing listeners. We hypothesize that bilateral CI users will gain greatest localization accuracy with the microphone setting 'Natural'.

**Methods** Localization ability is to be assessed six months after processor activation at the earliest. So far, 2 bilateral CI users and 2 normal-hearing subjects have been included in the study. Sound localization is investigated using 12 loudspeakers equidistantly arranged in a full circle for presentation of broadband sounds with 2 different levels and 2 different spectral shapes.

**Results** The two bilateral CI users showed RMS localization errors of 67,5° and 72,1° for the 'Omni', 57,4° and 57,1° for the 'Natural', and 86,2° and 84,2° for the 'Adaptive' microphone characteristics, respectively. The two normal-hearing subjects yielded an RMS error of 20,3° and 16,4°, respectively.

**Conclusion** The preliminary results are consistent with our hypothesis that the CI processor microphone characteristics 'Natural' is most favorable for bilateral CI users' sound localization in the horizontal plane.

**Poster-PDF** [A-1912.pdf](#)

**Conflict of interest** Advanced Bionics: finanzielle Unterstützung für Forschung, Reisekostenerstattung; Cochlear: finanzielle Unterstützung für Forschung, Reisekostenerstattung; MED-EL: finanzielle Unterstützung für Forschung, Reisekostenerstattung; Phonak Communications: finanzielle Unterstützung für Forschung, Reisekostenerstattung; Oticon Medical: Reisekostenerstattung

**Address for correspondence** Dr.-Ing. Wesarg Thomas Univ. HNO-Klinik Kilianstraße 5 79106 Freiburg  
thomas.wesarg@uniklinik-freiburg.de

## Impact of platinum nanoparticles on the organ of Corti cell line HEI-OC1 and on rat spiral ganglion neurons

**Autoren** [Wissel K<sup>1</sup>](#), [Brandes G<sup>2</sup>](#), [Paasche G<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#), [Durisin M<sup>3</sup>](#)

**Institute** 1 Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Poliklinik Hannover; 2 Institut für Neuroanatomie und Zellbiologie Hannover; 3 Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde und Poliklinik Hannover

**DOI** 10.1055/s-0040-1711170

**Introduction** Recently, increases in impedance coupled with diminished hearing of CI patients have been related to corrosion of platinum electrode contacts. In this study, potential Pt nanoparticle toxicity was investigated in

cultures of the organ of Corti cell line (HEI-OC1) and of spiral ganglion neurons (SGN) dissociated from postnatal rats.

**Methods** Both cell types were exposed to Pt nanoparticles (Pt-NP, 3 nm) with varying concentrations. The biological activity of the HEI-OC1 cells was quantitatively determined by the resazurin assay. The survival rate and the neurite outgrowth following exposure to Pt-NP were quantified by using anti-neurofilament antibodies. Transmission (TEM) and scanning electron microscopy (SEM) were used to characterize changes in morphology and mitochondrial damage of the HEI-OC1 cells exposed to 100 µg/ml Pt-NP.

**Results** Growth and metabolic activity of the HEI-OC1 cells were reduced between 75 und 150 µg/ml of the Pt-NP. SEM and TEM imaging revealed Pt-NP triggered discrete morphological changes and apoptosis signalling as well as increased autophagosomal-lysosomal compartment in surviving cells following exposure to 100 µg/ml Pt-NP. In contrast, Pt-NP did not induce any cytotoxicity in SGN. Instead, the neurite outgrowth was supported by the Pt-NP from 20 µg/ml of the Pt-NP up.

**Conclusions** Pt-NP at concentrations between 75-150 µg/ml induced not only apoptosis in the HEI-OC1 cells, but also cellular repair mechanism as shown by SEM and TEM imaging. The SGN cultured in Pt-NP supplemented medium did not demonstrate any cytotoxicity, but support of neurite outgrowth. SEM and immunocytochemistry will be used to characterize the morphology and composition of the primary spiral ganglion cell population following Pt-NP exposure.

**Poster-PDF** [A-1893.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Kirsten Wissel Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Poliklinik Stadtfeldamm 34 30625 Hannover  
wissel.kirsten@mh-hannover.de

## Application of psychoacoustic test in late reimplantation with wide cochlear coverage

**Autoren** [Zanoni A<sup>1</sup>](#), [Nogueira W<sup>1</sup>](#), [Rossberg W<sup>1</sup>](#), [Büchner A<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#), [Lesinski-Schiedat A<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Medizinische Hochschule Hannover, HNO Hannover

**DOI** 10.1055/s-0040-1711171

Cochlear implants have been used since the 1980s with great success in rehabilitation of patients with severe to profound hearing loss, unilateral or bilateral. Due to technical defect, medical conditions, worsening of speech understanding performance or desire for upgrade, some of these devices currently need to be replaced.

For the reimplantation process, some tests are clinically necessary to qualify and quantify the patient's hearing condition, such as audiometric thresholds and speech perception tests. Multidimensional Scaling (MDS) means analyzing the distance between the given stimuli and the response of proximity between values ??- different or similar stimuli. The analysis of this information determines its correspondence with other characteristics of the perceived sound stimulus, for example physical or psychophysical.

**Objective** This study compared the hearing performance of patients pre- and post-reimplantation through psychoacoustic tests.

**Methods** Congenital deafened patients, implanted in childhood and reimplanted with enlarged cochlear coverage, were examined. The patients received longer electrodes that provided full coverage of the previously implanted cochlear area (deep insertion), as well as the basal area that was not previously covered by electrodes. Additional to the cochlear implant fitting process, MDS tests were applied to all patients, pre and post reimplantation.

**Results** Initial results show that preoperatively patients tended to notice that tones differed from others only in one perceptive dimension (eg, "pitch" or "clarity" of sound). In the short-term postoperative period, by cochlear implant first fitting, the responses to the same tests were less consistent. The study proceeds with the evaluation of a larger number of patients.

**Poster-PDF** [A-1557.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** M.D. M.Sc. Zanon Alessandra Medizinische Hochschule Hannover, HNO Carl-Neuberg-Straße 1 30625 Hannover  
ale.otorrino@gmail.com

## Optimization of sound source localization accuracy in bimodal listeners

**Autoren** Zirn S<sup>1</sup>, Angermeier J<sup>1</sup>, Hemmert W<sup>2</sup>

**Institute** 1 Hochschule Offenburg, Fakultät Elektrotechnik, Medizintechnik und Informatik Offenburg; 2 Technische Universität München, Fachgebiet Bio-inspirierte Signalverarbeitung München  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711172

In bimodal cochlear implant (CI) / hearing aid (HA) users a constant interaural time delay in the order of several milliseconds occurs due to differences in signal processing of the devices. For MED-EL CI systems in combination with different HA types, we have quantified the respective device delay mismatch (Zirn et al. 2015). In the current study, we investigate the effect of the device delay mismatch in simulated and actual bimodal listeners on sound localization accuracy. To deal with the device delay mismatch in actual bimodal listeners we delayed the CI stimulation according to the measured HA processing delay. After this acclimatization period a highly significant decrease of the rms error in the localization task was observed (mean improvement: 11%;  $p < .01$ , Wilcoxon Signed Rank Test) compared to the test without the delay system. Thus, the implementation of a programmable delay system in CI processors seems to be a promising way how to improve localization accuracy in bimodal listeners.

Kooperation mit Uniklinik Freiburg (Prof. Arndt, Dr. Wesarg) und Uniklinik Heidelberg (Prof. Praetorius, Prof. Hoth)

**Poster-PDF** [A-1363.pdf](#)

**Conflict of interest** This work was supported by MED-EL Elektromedizinische Geräte Gesellschaft m.b.H.

**Address for correspondence** Prof. Dr. rer. biol. hum. Zirn Stefan Hochschule Offenburg, Fakultät Elektrotechnik, Medizintechnik und Informatik Badstraße 24 77652 Offenburg  
stefan.zirn@hs-offenburg.de

## On the stiffness properties of custom-made silicone dummies for the development of cochlear implant electrode arrays with a shape memory wire

**Autoren** Zuniga M. Geraldine<sup>1</sup>, Suzaly N<sup>1</sup>, Lenarz T<sup>1</sup>, Rau Thomas S<sup>1</sup>

**Institute** 1 Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Hannover  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711173

**Introduction** In cochlear implant surgery, an electrode array (EA) that could be atraumatically inserted and could later adopt a perimodiolar position is desired and under development. Evidence has shown this position shift could be achieved by embedding a shape memory wire (made of NiTi) into an EA. The temperatures at which the desired shape shifts depend on the mechanical resistance of the EA. Therefore, tests for fine tuning of the NiTi wires require a realistic substitute of the EA in terms of stiffness properties. Herein we present silicone EA substitutes (dummy EAs) designed for the NiTi test battery, and describe their stiffness properties compared to commercial straight EAs.

**Methods** Four different types of dummy EAs were produced with thin silicone sheaths tapering off to mimic standard EAs shape. The dummies are hollow, allowing embedment of the NiTi wires. An automated insertion force test setup was used to investigate the stiffness of the samples, which was then compared to data of commercially available straight EAs. Ten insertion trials into a cochlear model at a velocity of 0.4mm/s were completed for each sample.

**Results** Increased insertion forces with increased insertion depth were observed in all the trials, regardless of sample. Mean maximal insertion forces

(29.0 mN) were slightly lower but in the same range compared to those of the tested commercial EAs (38.4 mN). Force profile of the electrode dummies showed an additional maximum in the region of the first contact with the cochlea model, which may be due to the less pronounced stiffness gradients of the dummies.

**Conclusion** The silicone EA substitutes provide acceptable EA replication in terms of stiffness properties and therefore suitable for our ongoing research on the shape memory effect.

German Research Foundation (Deutsche Forschungsgemeinschaft -DFG) under Germany's Excellence Strategy – EXC 2177/1 "Hearing4all"

**Poster-PDF** [A-1515.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** MD Zuniga M. Geraldine Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde M20 Raum 1040 Stadtfeldamm 34 30625 Hannover  
zunigamanrique.maria@mh-hannover.de

## First results with the active osseointegrated implant system Osia® in patients with single-sided deafness

**Autoren** Busch Susan<sup>1</sup>, Willenborg Kerstin<sup>1</sup>, Salcher RB<sup>1</sup>, Lenarz Thomas<sup>1</sup>, Maier Hannes<sup>1</sup>

**Institut** 1 Medizinische Hochschule Hannover, HNO Hannover

**DOI** 10.1055/s-0040-1711174

**Introduction** The Osia® System (Cochlear™) is an active osseointegrated system intended for the treatment of patients with conductive and mixed hearing loss. It can be also used in cases of single-sided deafness (SSD) for the contralateral routing of signal (CROS). The aim of this study was the evaluation of the audiological and subjective benefit with the Osia system in SSD patients.

**Method** Five patients (age  $52.8 \pm 5.7$  years) with long-term SSD since birth or early childhood and with a hearing threshold  $\leq 25$  dB HL on the contralateral ear were implanted with an Osia to benefit from CROS hearing. Audiological measurements included word recognition score (in %) in quiet using the Freiburg monosyllable test and speech intelligibility in noise determined with the Oldenburg sentence test (OLSA; S90OsiaN90contra). Subjective benefit with the Osia system for SSD patients was determined by using the Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit (APHAB) questionnaire.

**Results** Word recognition scores (N=5) in quiet improved from  $3.0 \pm 6.7\%$  (unaided) to  $93.0 \pm 7.6\%$  with the Osia system. After three months, speech perception in noise was  $-1.97 \pm 1.07$  dB SNR (unaided) and  $-4.50 \pm 0.44$  dB SNR (aided with Osia) (N=3). APHAB scores confirm fewer communication problems in everyday listening situations with the Osia (28%) compared to the unaided situation (43%).

**Discussion** The Osia system is a transcutaneous hearing rehabilitation for patients with SSD and a hearing threshold  $\leq 25$  dB HL on the contralateral ear. There is an advantage of the transcutaneous system concerning intact skin and inflammatory complications.

**Poster-PDF** [A-1697.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Susan Busch Medizinische Hochschule Hannover, HNO Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover  
busch.susan@mh-hannover.de

## Clinical Benefit of the Bonebridge in Single-Sided Deafness: Multi-Center Study Results after 24-Month Follow-Up

**Autoren** Caversaccio Marco<sup>1</sup>, Wimmer Wilhelm<sup>2</sup>, Huber Alexander<sup>3</sup>, Linder Thomas<sup>4</sup>, Hempel John-Martin<sup>5</sup>, Frenzel Henning<sup>1</sup>

**Institute** 1 Department of ORL, Head and Neck Surgery Bern Switzerland; 2 Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, University Hospital Zurich Zürich Switzerland; 3 Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Kantonsspital Luzern Luzern



Switzerland; 4 Clinic and Polyclinic for Ear Nose and Throat Treatment, University Clinic Grosshadern München; 5 Department of Otorhinolaryngology and Plastic Operations, University Hospital Schleswig-Holstein Lübeck  
DOI 10.1055/s-0040-1711175

**Aim** The aim of this prospective study was to demonstrate the clinical benefit of the Bonebridge (BB) in patients with SSD over an observation period of 24 months.

**Material and Methods:** The study was performed with 17 subjects at 5 tertiary referral hospitals in Switzerland and Germany. A within-subject repeated measures design was applied to assess speech intelligibility in noise and subjective benefit over a 24-month post-activation period at 5 time points (baseline, 6, 12, 18 and 24 months). Speech intelligibility was assessed in the aided and unaided conditions using a German matrix test (Oldenburg sentence test) with 3 test configurations: speech and noise from the front ( $S_0N_0$ ), noise from the front with speech at the normal hearing side ( $S_{NH}N_0$ ), and speech at the deaf side ( $S_{SSD}N_0$ ). Device benefit was assessed using the Bern Benefit in SSD (BBSS) and the Speech, Spatial, and Qualities of Hearing (SSQ-B) questionnaires.

**Results** BB treatment improved speech intelligibility in noise of all subjects in the most difficult hearing situation ( $S_{SSD}N_0$ ). By overcoming the head shadow, BB usage improved the speech reception thresholds by 1.7 dB (baseline,  $p=.001$ ), 1.5 dB (6-month,  $p=.011$ ), 1.8 dB (12-month,  $p=.001$ ), 2.2 dB (18-month,  $p=.003$ ), and 2.1 dB SNR (24-month,  $p=.004$ ). In the other test situations, no improvement but also no deterioration of speech intelligibility was observed. A substantial and statistically significant device benefit was seen at all time points in the SSQ and BBSS scores. Safety of the device was confirmed by a lack of revision surgeries, serious device related adverse events or serious device deficiencies within the observation period.

**Conclusions** Our study data demonstrate the efficacy, safety and subject benefit of BB in adults with SSD.

Poster-PDF [A-1976.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Marco Caversaccio Department of ORL, Head and Neck Surgery Freiburgstrasse 3010 Bern Switzerland  
marco.caversaccio@insel.ch

## How much is speech perception in fully implantable hearing device improved with an external speech processor?

**Autoren** Giere Thomas<sup>1</sup>, Maier Hannes<sup>2</sup>, Lenarz Thomas<sup>2</sup>  
**Institute** 1 Medizinische Hochschule Hannover, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Hannover; 2 Medizinische Hochschule Hannover Hno Klinik, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Hannover  
DOI 10.1055/s-0040-1711176

**Introduction** The totally-implantable Carina system is intended for sensorineural hearing losses and, with coupling elements, for combined hearing losses. The Carina is the most powerful acoustic implant in terms of output available on the market.

In this observational study we investigated the additional benefit of the external Button Audio Processor 2.2 (BAP2.2).

**Methods** Eleven patients implanted with a Carina were acutely supplied with an external audio processor BAP2.2 and tested. In all patients direct threshold were determined with the Carina software. In sound field, aided pure-tone thresholds, a speech recognition in quiet (Freiburg monosyllables test) and in noise (Oldenburg sentence test) were determined with and without the Button Audio Processor BAP2.2. The APHAB was used to compare the benefit of the Carina with and without the BAP2.2.

**Results** First results showed a mean word recognition score at 65 dB SPL of 21% with the Carina only and 59% with the external BAP (N=11). That is a benefit of 38 % At 80 dB SPL, scores improved from 55% with the Carina only to 85 % with the external BAP2.2. That is an additional benefit with the BAP

of 38 and 30%points, respectively. Speech in noise, results for eight subjects was 2.96 dB SNR with the Carina only and -0,23 dB SNR with the BAP2.2 (N=8). That is an additional benefit of 3.19 dB SNR with the BAP.

**Conclusions** The Carina System is suitable for patients who cannot use hearing aids for medical reasons. When the hearing loss increases and the speech perception decreases the external Button Audio Processor BAP is a good option without surgery to provide more amplification.

Poster-PDF [A-1683.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Thomas Giere Medizinische Hochschule Hannover, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover  
giere.thomas@mh-hannover.de

## Side effect as therapy goal: Local infiltration of steroids to achieve skin flap atrophy after Bonebridge Implantation. A case report.

**Autoren** Hinder Raffael<sup>1</sup>, Geven Li<sup>1</sup>, Radeloff Andreas<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Ev. Krankenhaus, Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren Heilkunde Oldenburg  
DOI 10.1055/s-0040-1711177

**Introduction** Bonebridge is an active transcutaneous bone conduction hearing implant and can be used in conductive or mixed hearing loss. The speech processor is positioned over the implant through magnetic forces.

**Patient** We present a case of a 14 year old boy with adiposity (165cm, 79kg, BMI 29.0). In the initial implantation of the Bonebridge, asurgical flap thinning was presumed not to be indicated. Unfortunately, after surgery there was no sufficient retention of the speech processor, so a revision with surgical soft tissue thinning was performed. Six month after revision surgery, there was still no sufficient retention.

Ultrasound examination revealed that the soft tissue over the implant was too thick. We performed three subcutaneous injections of cortisone to achieve soft tissue atrophy.

**Results** Before cortisone injection, ultrasound measurement of the soft tissue over the implant showed a thickness of 11 +/-2mm. After three injections of cortisone we could demonstrate a reduction of soft tissue to a thickness of 8 +/-2mm.

Speech processor retention in rest was firm after the second application, after the third application of cortisone the processor retention was good even in movement.

**Discussion** Subcutaneous atrophy is a well-known side effect of cortisone injection, and commonly used in plastic surgery for various indications.

In this case we were able to show a subcutaneous tissue atrophy with cortisone injection in order to achieve a firm retention of the speech processor.

Poster-PDF [A-1723.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Raffael Hinder Ev. Krankenhaus, Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren Heilkunde Steinweg 16 26122 Oldenburg  
raffael.hinder@evangelischeskrankenhaus.de

## Direct-Drive-Audiometry and Direct-Drive-ABR – new subjective and objective audiologic measurements for Vibroplasty-patients

**Autoren** Kaulitz Stefan<sup>1</sup>, Geiger Ute<sup>1</sup>, Shehata-Dieler Wafaa<sup>1</sup>, Kurz Anja<sup>1</sup>, Cebulla Mario<sup>1</sup>, Rak Kristen<sup>1</sup>, Hagen Rudolf<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Universitätsklinikum Würzburg, HNO Würzburg  
DOI 10.1055/s-0040-1711178

**Introduction** Preoperative Direct-Drive-Simulation (DDS) simulates the sound of “Vibroplasty-Hearing” to vibroplasty-candidates. The direct-drive-pure-tone-audiometry (DD-PTA), direct-drive-speech-audiometry (DD-SA)

and direct-drive-ABR (DD-ABR) as further developments of the DDS are new audiometric tools. This study shows the first results of vibroplasty-candidates and attempts to proof the reliability of the DDS even in case of mixed and conductive hearing loss.

**Material und Methods** 15 vibroplasty-candidates performed DDS, DD-PTA, DD-SA and DD-ABR. Candidates suffered from mixed, conductive or sensorineural hearing loss. The Results were compared with the results of standard audiometry. DD-ABR thresholds were related to DD-PTA thresholds. DD-PTA and DD-SA were performed with and without masking in 10 cases.

**Results** The DD-PTA threshold was close to the air conduction threshold of standard audiometry and congruent to the speech recognition threshold of DD-SA (50% numbers). DD-ABR threshold lay approximately 10dB higher than DD-PTA threshold. DD-PTA and DD-SA were independent from masking.

**Discussion** Congruent results in DD-PTA, DD-SA and DD-ABR in patients with different hearing loss show the reliability of the new audiometric tools, which before was only shown in normal hearing listeners. The DD-ABR threshold proofs, that DDS is possible even in case of conductive or mixed hearing loss. To our knowledge, these audiometric measurements are the first masking-independent audiometric tools. Further research will show how far these new measurements have predictive value concerning the hearing results of vibroplasty candidates.

Poster-PDF [A-1506.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Stefan Kaulitz Universitätsklinikum Würzburg, HNO Josef-Schneider-Str. 11 97080 Würzburg  
kaulitz\_s@ukw.de

## First results of the treatment of conductive hearing loss with the BCI602 (MED-EL) bone-conducting hearing-implant

**Autoren** [Knölke Nicole<sup>1</sup>](#), [Murawski Dawid<sup>1</sup>](#), [Willenborg Kerstin<sup>1</sup>](#), [Maier Hannes<sup>1</sup>](#), [Busch Susan<sup>1</sup>](#), [Lenarz Thomas<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Deutsches Hörzentrum, HNO, Medizinische Hochschule Hannover Hannover

DOI [10.1055/s-0040-1711179](#)

**Introduction** The BCI 602 (MED-EL Elektromedizinische Geräte GmbH Innsbruck) was released in 2019 as a successor of the BCI 601 hearing implant and is supposed to feature the same performance in a different size. The new Implant is 5 mm shorter from the coil to the transducer, the diameter of the transducer increased up to 18.2 mm and the immersion depth into the mastoid was reduced from 8.7 to 4.5 mm. Also, the new implant is fixed to the mastoid bone with self-drilling screws.

**Materials and methods** Four patients were implanted with the BCI 602 at the Hanover Medical School (3 adults, 1 child, all with conductive hearing loss). The device was activated 4-6 weeks after surgery and further check-ups and audiological tests were scheduled 3 and 12 months after implantation. Speech recognition was determined with the Freiburg monosyllable test in quiet and with the Oldenburg matrix test (OLSA) in quiet and in noise. Speech intelligibility with the BCI602 was compared to the unaided situations.

**Results** After activation, mean WRS (word recognition scores) in quiet increased from 0% to 73.3% (n=3) in the Freiburg monosyllable test and SRT decreased by -24.4 dB (76.0 dB to 51.5 dB) in the OLSA in quiet, compared to the pre-operative situation. SNR in OLSA decreased by -12.7 dB (from 10.4 dB to -2.3 dB). No complications were observed with the BCI602.

**Discussion and conclusion** Results of speech tests with the new BCI 602 showed a notable improvement in speech understanding, compared to the unaided situation. Improvement of word recognition of the BCI 602 (73.3%) is comparable to the BCI 601 (56.73% [Magele et al. 2019] resp. 79.2% [Plontke

et al. 2019]). The surgical procedure was simplified because the new transducer required a smaller bone bed and reduced the need for drilling.

Poster-PDF [A-1602.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dipl. Ing. Knölke Nicole Deutsches Hörzentrum, HNO, Medizinische Hochschule Hannover Karl-Wiechert-Allee 3 30625 Hannover  
knoelke.nicole@mh-hannover.de

## First experience with an active bone conduction implant system fixed by selfdrilling screws

**Autoren** [Koitschev Assen<sup>1</sup>](#), [Berger Nadine<sup>1</sup>](#), [Ulmer Antje<sup>1</sup>](#), [Amrhein Peter<sup>1</sup>](#), [Koitschev Christiane<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Olgahospital, HNO-Klinik Stuttgart

DOI [10.1055/s-0040-1711180](#)

**Objective** The active bone conduction hearing implant (BoneBridge) is since few years in use. The floating mass transducer has to be fixed with two screws, which require predrilled openings. Selfdrilling screws could simplify the implantation procedure. We present our first experience with the implant fixation by selfdrilling screws.

**Study design** Prospective study, single-subject repeated-measures design, one single tertiary referral center (Olgahospital, Stuttgart). All implants fixed by selfdrilling screws were evaluated.

**Patients and methods** 10 patients aged 5 to 58 years received one implant each. Intraoperative observations were evaluated according to a standard questionnaire.

Air and bone conduction threshold and improvement in word recognition scores in aided and unaided condition were measured.

**Results** The variety of individual surgical situations could be summarized in 3 indication groups: a. malformations, b. revision surgery and c. single sided deafness.

Intraoperative complications were not observed. Implant fixation was perfect in all cases. Significant speech discrimination improvement was found in all patients tested after 3 months.

In one case revision surgery was required due to skin dehiscence. In this case the skin was affected by prior surgery.

**Conclusion** Bone conduction implant fixation by selfdrilling screws is safe and reliable. Additional advantages are time saving and simplification of the surgery. Audiological improvement was achieved in all cases.

Poster-PDF [A-1794.pdf](#)

**Conflict of interest** Die Ergebnisse sind Teil einer Studie, die durch den Hersteller des Implantates (Fa. MedEl, Innsbruck) unterstützt wurde.

**Address for correspondence** Assen Koitschev Klinikum E. v. Bergmann, HNO-Klinik Charlottenstr. 72 14467 Potsdam  
a.koitschev@klinikum-stuttgart.de

## Carina implantation in patients with mixed hearing loss: Influence of coupling site on speech comprehension

**Autoren** [Lailach Susen<sup>1</sup>](#), [Lasurashvili Nikoloz<sup>1</sup>](#), [Seidler Hannes<sup>1</sup>](#), [Schuster Ines<sup>2</sup>](#), [Neudert Marcus<sup>1</sup>](#), [Zahnert Thomas<sup>1</sup>](#)

**Institute 1** Universitätsklinikum Dresden, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde Dresden; **2** Universitätsklinikum Dresden, Sächsisches Cochlear Implant Centrum Dresden

DOI [10.1055/s-0040-1711181](#)

**Introduction** In patients with mixed hearing loss after multiple tympanoplasty and poor middle ear ventilation, fitting of conventional hearing aids is often failed due to the high hearing threshold. From an audiological point of view, implantable hearing aids provide a sufficient treatment option in these patients. In patients with medium to high-grade inner ear component, the

fully implantable hearing aid Carina can close the supply gap because of its power characteristics.

**Patients and methods** Carina implantation was performed in 35 patients between 2017 and 2019. The actuator was coupled to the incus ( $n = 7$ ), the stapes head ( $n = 10$ ), the stapes footplate ( $n = 10$ ) or the round window ( $n = 8$ ) depending on the middle ear pathology. A simultaneous fat obliteration was performed in 9 patients with radical cavities. Speech comprehension was determined 6 months after implantation using Freiburger monosyllabic test in free field condition at 65 dB and 80 dB.

**Results** A cochlear depression was not observed in any patient after 6 months. Patients with incus coupling offered a worse speech comprehension at 65 dB ( $53 \pm 23\%$ ) than patients with coupling to the stapes head ( $58 \pm 13\%$ ), stapes footplate ( $63 \pm 17\%$ ), and round window membrane ( $68 \pm 13\%$ ). Fat obliteration of the ear had no effect on speech comprehension ( $64 \pm 13\%$  vs.  $59 \pm 17\%$ ).

**Conclusion** Carina implantation provides an effective method of hearing rehabilitation in patients with mixed hearing loss. Coupling site of the actuator seems to have an effect on speech comprehension. Up to now, long-term results are still missing to evaluate the stability of the different coupling techniques.

Poster-PDF A-1493.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Susen Lailach Universitätsklinikum Dresden, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde Fetscherstrae 74 01307 Dresden susen.lailach@uniklinikum-dresden.de

## Effect of pressure changes on middle ear actuator coupling efficiency

**Autoren** Maier Hannes<sup>1</sup>, Gamm Ute A.<sup>2</sup>, Prenzler Nils K.<sup>1</sup>, Salcher Rolf B.<sup>1</sup>, Timm Max<sup>1</sup>, Lenarz Thomas<sup>1</sup>

**Institute** 1 Medizinische Hochschule Hannover, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Hannover; 2 Cochlear Ltd Hannover  
DOI 10.1055/s-0040-1711182

**Introduction** An option to treat moderate to severe sensorineural (SNHL) and mixed hearing loss (MHL) is the implantation of an active middle ear implant like the Cochlear™ Carina® System. Clinicians and recipients need assurance that the coupling will be stable over time, even with movements of the ossicular chain caused by slow or sudden changes in ambient barometric pressure. Therefore we designed a temporal bone study to test whether pressure fluctuations to the middle ear expected from daily life events could potentially impact the connection to the ossicular chain to change coupling efficiency of the actuator.

**Methods** Experiments were performed on fresh frozen human temporal bones. Two daily-life pressure events were tested; Valsalva's maneuvers (simulated with 500 cycles of  $-40$  hPa -  $+60$  hPa) and jumping into a swimming pool and diving 3 meters deep (simulated with a steep change of 300 hPa). Actuator coupling efficiency was measured before and after the pressure events through laser Doppler vibrometric measurements of stapes motion. Three different coupling configurations were tested; coupling to the incus body, coupling to a small hole to the incus body made by a surgical laser (standard procedure at Hannover Medical School) and coupling to the long process of the incus with an âWengen clip.

**Results and conclusion** All 3 coupling configurations connected the actuator securely to the ossicular chain and coupling efficiency changed by less than dB for both pressure events. Only at individual frequencies above 1 kHz larger changes were seen in 1 temporal bone.

**Conclusion** Coupling of the Carina® system was stable in most experiments simulating Valsalva's maneuver and single pressure events.

Poster-PDF A-1303.pdf

**Conflict of interest** U. A. Gamm ist Angestellte von Cochlear Ltd.

**Address for correspondence** Prof. Dr. Maier Hannes Medizinische Hochschule Hannover, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover maier.hannes@mh-hannover.de

## Objective Measures by VSB-Patients-The Chirp-Stimuli. First results

**Autoren** Pavlidis Pavlos<sup>1</sup>, Backmeister Silke<sup>2</sup>, Majdani Omid<sup>3</sup>

**Institute** 1 HNO Klinik/Klinikum Wolfsburg Wolfsburg; 2 HNO Klinik, Klinikum Wolfsburg Wolfsburg; 3 HNO-Klinik, Klinikum Wolfsburg Wolfsburg  
DOI 10.1055/s-0040-1711183

**Objective** To date, objective measurement procedures are not routinely performed on VSB-treated patients. The aim of our study is to measure ABR potentials intra- and postoperatively.

**Methods** Six patients with severe mixed hearing loss and a mean sensorineural hearing loss component between 40 and 70 dB were examined intraoperatively and postoperatively.

Preoperatively, bone conduction was measured in each patient. The patients received a VSB with the Floating Mass Transducer (FMT) with different coupling.

Bone conduction was measured preoperatively in each patient and then stored on the AP404 processor. Intraoperatively, the transmission of the stimuli of the BERA system (Pilot Blankenfelde Medizinisch Elektronische Geräte GmbH) took place. The hose was directly connected to the processor. In addition to the study, a vibrogram was measured with SAMBA Hi postoperatively and the thresholds were transferred to the AP404 processor. The coupling of the AP404 was integrated postoperatively analogously intraoperatively. Results: We measured patient-response at 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz and 4000 Hz. We have found that the responses at 1000 and 2000 Hz are clearly documented when the intensity of the stimuli is 30 dB, 40 dB and 50 dB. At other frequencies or intensities gave a saturation. Discussion: A chirp stimulus compensates dispersion by aligning the arrival time of each experiment by aligning the arrival time of each frequency component in the stimulus with its location of maximum excitement along the basilar membrane. The intraoperative measurement offers the possibility of the intraoperative coupling test as well as the postoperative threshold determination for adaptation and clinical follow-up.

Poster-PDF A-1054.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr.med Pavlidis Pavlos HNO Klinik/Klinikum Wolfsburg Sauerbruchstr.13 38440 Wolfsburg papavlid@googlemail.com

## Intraoperative Monitoring of Coupling Efficiency for the Floating Mass Transducer - Results of a Multicenter Study

**Autoren** Rahne Torsten<sup>1</sup>, Fröhlich Laura<sup>2</sup>, Oberhoffner Tobias<sup>3</sup>, Dziemba Oliver<sup>4</sup>, Gadyuchko Maria<sup>5</sup>, Müller Alexander<sup>6</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Halle (Saale), Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Halle/S.; 2 Universitätsklinikum Halle (Saale) Halle/S.; 3 Universitätsmedizin Rostock, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Rostock; 4 Universitätsmedizin Greifswald, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten, Kopf- und Halschirurgie Greifswald; 5 Universitätsklinikum Jena, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Jena; 6 Vivantes Klinikum im Friedrichshain, Klinik für Hals-, Nasen-, und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Berlin  
DOI 10.1055/s-0040-1711184

The coupling efficiency of the semi-implantable active middle ear implant Vibrant Soundbridge (VSB) (MED-EL, Innsbruck, Austria) with its electromagnetically driven floating mass transducer (FMT) can only be quantified postoperatively in cooperative patients by measuring behavioral vibroplasty in

situ thresholds in comparison to bone conduction (BC) thresholds. However, poor coupling efficiency, reflected by differences of 20 dB or more between these thresholds, has been shown to have a negative influence on word recognition scores (1). In order to avoid revision surgeries and suboptimal audiological outcome, there is a need for a feasible and objective intraoperative method for assessing the absolute coupling efficiency.

In a multicenter study, auditory brainstem responses (ABRs) are recorded intraoperatively and postoperatively to objectively assess the FMT coupling efficiency. Stimulation via the implant is provided by a modified AP404 audio processor (MED-EL, Innsbruck, Austria). Broadband CE-Chirps are delivered to the audio processor by an insert earphone sound tube connected to a sound tube adapter glued to the processor's microphone aperture. The frequency specific amplification of the audio processor is programmed according to the preoperative BC thresholds of the patient. The intraoperative ABR thresholds are compared to the postoperative coupling efficiency, i.e., the difference between the vibroplasty in situ and the BC thresholds.

The first results show good correlation between the intraoperative response thresholds and the postoperative coupling efficiency, i.e., the vibroplasty in situ - BC-difference.

[Poster-PDF A-1508.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Torsten Rahne HNO-Zentrum Landsberg am Lech Ahornallee 2A 86899 Landsberg/L.  
torsten.rahne@uk-halle.de

## Application of intraoperative real-time monitoring of the VSB<sup>®</sup> transmission efficiency in revision and malformation cases

**Autoren** [Rak Kristen<sup>1</sup>](#), [Geiger Ute<sup>1</sup>](#), [Cebulla Mario<sup>1</sup>](#), [Taeger Johannes<sup>1</sup>](#), [Wickert Eva<sup>1</sup>](#), [Kaulitz Stefan<sup>1</sup>](#), [Hagen Rudolf<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** [Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Comprehensive Hearing Center Würzburg](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711185](#)

The intraoperative real-time monitoring of the Vibrant Soundbridge<sup>®</sup>(VSB) transmission efficiency by auditory brain stem responses (ABR) is used as a standard instrument at the Univ. ENT Clinic Würzburg since 2014. Especially in complex anatomical conditions, such as revisions and malformation operations, the system can be of great use, since the optimal coupling of the FMT to the middle ear structures can be checked intraoperatively. In the study all VSB<sup>®</sup>revisions and implantations of the VSB<sup>®</sup>in malformation cases, in which the system was used, were reviewed A retrospective analysis was performed and operation specific as well as postoperative audiological data were extracted. The quality of the measurements was divided into 3 groups and the measured ABR threshold was determined.

The system was used in 14 VSB<sup>®</sup>revisions and 11 malformation operations. In most cases, a very good quality of the measurements could be achieved during surgery, the ABR threshold was then at the bone conduction threshold. Consequently, a very good coupling of the FMT to the ossicular chain or the cochlea was achieved. The postoperative audiological findings confirmed the intraoperative results. The effort of the measurements was manageable in the setting applied. In addition, the system enabled a quick threshold determination due to the direct application of the energy to the middle ear structures.

With the newly developed and now routinely used system for measuring VSB<sup>®</sup>transmission efficiency, the quality of VSB<sup>®</sup>surgery could be significantly improved, especially in complex clinical cases, as intraoperatively the coupling of the FMT can be checked and modified.

[Poster-PDF A-1155.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Priv.-Doz. Dr. med. Rak Kristen HNO-Zentrum Landsberg am Lech Ahornallee 2A 86899 Landsberg/L.  
Rak\_k@ukw.de

## Improvement of speech comprehension with the new transcutaneous partially implantable bone conduction hearing system Osia

**Autoren** [Rauch Ann-Kathrin<sup>1</sup>](#), [Wesarg Thomas<sup>1</sup>](#), [Greulich Isabella<sup>1</sup>](#), [Arndt Susan<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** [HNO-Universitätsklinik Freiburg Freiburg](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711186](#)

**Introduction** The new active and partially implantable transcutaneous osseointegrated system Osia from Cochlear can be indicated in case of conductive or mixed hearing loss or in patients with unilateral deafness. A maximal hearing loss of 55 dB HL in PTA4 of bone conduction threshold can be tolerated. The implant directly stimulates the bone via a piezoelectric transducer and is directed by an external sound processor.

**Methods** Data of ten Osia patients were retrospectively analysed, of which two received bilateral implants. The patients (five female and five male) were implanted between 09/2018 and 10/2019 and were on average 49.2 years old. Most of the patients had a combined hearing loss, two of them were unilaterally deaf. Speech comprehension was analysed using the Freiburg monosyllabic test in quiet in the open field before surgery and at approximately 6 weeks postoperative. At time of data collection six of the patients had their implant for more than one year.

**Results** Comparing PTA4 of air conduction, Osia implantation did not lead to a change in hearing threshold. One patient had to be explanted because of prolonged wound infection. Postoperatively all patients had a strong benefit through Osia implantation: speech recognition in quiet was improved on group average by 65,71% correct compared to the unaided situation before surgery.

**Conclusions** In patients with mixed hearing loss, Osia implantation leads to a strongly enhanced speech comprehension compared to the unaided situation.

[Poster-PDF A-1464.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** [Rauch Ann-Kathrin HNO-Universitätsklinik Freiburg Killianstr. 5 79106 Freiburg](#)  
ann-kathrin.rauch@uniklinik-freiburg.de

## Significance and complications of subtotal petrosectomy as preparation for the implantation of active middle ear implants

**Autoren** [Schwab Burkard<sup>1</sup>](#), [Pietsch Markus<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** [Helios-Klinikum Hildesheim, HNO-Klinik Hildesheim](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711187](#)

**Introduction**, the ultimate aim in subtotal petrosectomy (SP), blind sac closure of the external auditory canal and fatty obliteration, is to create a closed, clean environment so that infection risk on inserted foreign material like an active middle ear implant (AMEI) is reduced. The objective of the study was to describe possible complications of subtotal petrosectomy.

**Material and Methods** The evaluated follow-up was either until the scheduled device implantation or 6 months postoperatively. We assessed the rate of postoperative wound healing disorder with revision surgery according to the surgical technique for closure of the obliterated cleft.

**Results** Revision surgery due to impaired wound healing was necessary in 16 % of the total Further analysis concerning the dehiscent area in both sites (retroauricular and blind sac of the external auditory canal) was conducted and discussed. There was no significant difference observed in the rate of revision surgery between the three groups.



**Conclusions** Our results suggest that for selected patients with open mastoid cavities and chronic middle ear disease, SP with abdominal fat obliteration is an effective and safe technique to facilitate safe AMEI placement.

**Poster-PDF** [A-1591.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Prof. Dr. med. Burkard Schwab Helios-Klinikum Hildesheim, HNO-Klinik Senator-Braun-Allee 33 31135 Hildesheim  
burkard.schwab@helios-gesundheit.de

## Clinical and Functional Results after Implantation of a Semi-implantable, Active, Transcutaneous Bone Conduction Hearing Device in Children and Adults

**Autoren** [Seiwerth Ingmar<sup>1</sup>](#), [Fröhlich Laura<sup>1</sup>](#), [Schild Sebastian<sup>2</sup>](#), [Götze Gerrit<sup>1</sup>](#), [Plontke Stefan<sup>1</sup>](#), [Rahne Torsten<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinik und Poliklinik für Hals- Nasen- Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Halle Halle/S.; 2 Department für Orthopädie, Unfall- und Wiederherstellungschirurgie, Universitätsklinikum Halle Halle/S.

**DOI** [10.1055/s-0040-1711188](#)

**Introduction** In 2012, the Bonebridge (BB), a semi-implantable, active, transcutaneous bone conduction hearing device was introduced by MED-EL (Innsbruck, Austria) followed by a widespread use of this implant in the treatment of conductive or mixed hearing loss or in single-sided deafness (SSD). The aim of this study is to evaluate the surgical, clinical and audiological outcome of 32 implantations in children and adults since 2012.

**Methods** A retrospective chart review was carried out with regard to medical history, indication, preoperative planning, surgery, short- and longtime clinical and audiological outcome in all implantations conducted in our hospital until May 2019.

**Results** 32 BB implantations were conducted in 31 patients, (mean 38 (SD 22) years; range 5-74 years), among them 7 younger than 16 years, with conductive or mixed hearing loss, malformations, after multiple ear surgery, or SSD. Four implantations were done as contralateral routing of signal (CROS). In five cases, a simultaneous surgery with ear episthesis anchors was performed, and 23 implantations (72%) were preoperatively planned through three dimensional (3D) "virtual surgery". Audiological outcome significantly improved free field threshold ( $p < 0.0001$ ), speech recognition in quiet (WRS,  $p < 0.0001$ ) and in noise (SONO,  $p = 0.0018$ ).

**Conclusions** Hearing rehabilitation with the BB leads to a clinically relevant audiological benefit. As the correct placement of the implant might be anatomically challenging, preoperative 3D planning is recommended in small and hypoplastic mastoids, in children, after multiple ear surgery, in ear malformation and in simultaneous implantation of anchors for ear prosthesis.

**Poster-PDF** [A-1755.pdf](#)

**Conflict of interest** Reisekostenunterstützung durch MED-EL (Innsbruck, Österreich) in Vergangenheit erhalten

**Address for correspondence** Dr. med. Ingmar Seiwerth Universitätsklinik und Poliklinik für Hals- Nasen- Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Halle Ernst-Grube-Str. 40 06120 Halle/S.  
ingmar.seiwerth@uk-halle.de

## Comparison of Functional Results of Patients with an Active Middle Ear Implant (Vibrant Soundbridge) and Semi-Implantable Bone Conduction Device (Bonebridge)

**Autoren** [Spiegel Jennifer L.<sup>1</sup>](#), [Weiss Bernhard G.<sup>1</sup>](#), [Stoycheva Ivelina<sup>1</sup>](#), [Canis Martin<sup>1</sup>](#), [Ihler Friedrich<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 HNO-Klinik, Klinikum der Universität München, LMU München, HNO-Klinik München; 2 Deutsches Schwindel- und Gleichgewichtszentrum, Klinikum der Universität München, LMU München, Deutsches Schwindel- und Gleichgewichtszentrum München

**DOI** [10.1055/s-0040-1711189](#)

**Introduction** In patients with conductive or mixed hearing loss (MHL), when conventional hearing aids are insufficient, or patients are unable to wear them, hearing rehabilitation with an implantable bone conduction device is indicated. The adequate choice of the right bone conduction device bears challenges in some patients. The present study is the first to investigate and compare audiometric results of adult patients with an active middle ear implant (Vibrant Soundbridge=VSB) or a semi-implantable bone conduction device (Bonebridge=BB).

**Methods** Retrospective analysis of 20 consecutive patients (24 ears), who received either a VSB (n=13) or a BB (n=11) due to MHL with comparison of demographic characteristics (number of previous ear surgeries, tympanomastoid cavity, diagnosis/hearing contralateral ear), and audiometric results (air-bone gap (ABG), functional gain (FG), Freiburg Monosyllabic Test at 65 dB hearing level (HL) in quiet, Oldenburg Sentence Test (OLSA) in noise).

**Results** Analysis showed no significant differences with regard to both pre-, and postoperative audiometric results (ABG: VSB from 36.2±11.0 dB HL to 4.6±6.0 dB HL; BB from 31.5±9.4 dB HL to 3.4±5.8 dB HL;  $p=0.702$ ; FG: VSB 33.4±12.6 dB HL; 26.1±11.7 dB HL;  $p=0.192$ ; Freiburg Test: VSB from 25.0±26.1% to 83.0±15.6%; BB from 15.5±17.4% to 83.6±14.2%; OLSA: VSB from -0.1±4.3 SNR to -2.7±3.0 SNR; BB from 2.3±3.5 SNR from -1.4±3.6 SNR). In 4 patients the VSB was explanted due to insufficient functioning, and they received a BB in the course of disease.

**Conclusions** Considering the more challenging and complex surgical technique of the VSB, in comparison to the BB, with similar functional results, the responsible surgeon has to make sure to counsel the patient cautiously, and choose the device carefully.

**Poster-PDF** [A-1655.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. univ. Spiegel Jennifer L. HNO-Klinik, Klinikum der Universität München, LMU München, HNO-Klinik Marchioninstr. 15 81377 München  
jennifer.spiegel@med.uni-muenchen.de

## Intraoperative real-time monitoring of VSB transmission efficiency

**Autoren** [Taeger Johannes<sup>1</sup>](#), [Bogar Michael<sup>1</sup>](#), [Cebulla Mario<sup>1</sup>](#), [Geiger Ute<sup>1</sup>](#), [Hagen Rudolf<sup>1</sup>](#), [Rak Kristen<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Uniklinik Würzburg, HNO-Klinik Würzburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711190](#)

**Introduction** When coupling the Vibrant Soundbridge (VSB) to the middle ear structures, there may be uncertainty intraoperatively as to whether sufficient sound transmission can be achieved. In particular, a no longer intact ossicular chain, middle ear malformations but also poor overview can represent major challenges here. A system for intraoperative real-time monitoring of VSB transmission efficiency has been developed and implemented in the clinical routine. In our video contribution, the basics, the structure, the implementation and the evaluation of the measurements are presented.

**Material & Methods** The system consists of several components: a BERA system with stimuli specially optimized for the changed transit times

serves as the signal generator. At this a miniTek system is connected, which transmits the signal wirelessly to the speech processor. The latter forwards the signal transcutaneously to the VSB. Via adhesive electrodes, the BERA measurement is carried out in the usual way. Intraoperatively, measurements are taken at various stimulation levels until optimum coupling is achieved by reaching the previously audiometrically determined bone conduction threshold without a transmission deficit.

**Results** The system has been in routine use for 4 years and has been applied in more than 80 operations. The measurements have proven to be very robust. The setup of the measurement setup is associated with little effort and does not lead to any significant operating time extension.

**Discussion** Intraoperative real-time monitoring of VSB transmission efficiency can be a helpful tool for the surgeon to achieve a high quality of hearing rehabilitations with the VSB even in difficult hearing situations.

**Poster-PDF** [A-1132.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Johannes Taeger Uniklinik Würzburg, HNO-Klinik Josef-Schneider-Straße 11 97080 Würzburg  
taeger\_j@ukw.de

## Vibrant Soundbridge in children - an audiological evaluation

**Autoren** [Travniczek Anke](#)<sup>1</sup>, [Stöver Timo](#)<sup>2</sup>, [Kramer Sabine](#)<sup>1</sup>

**Institute** 1 [Universitätsklinikum Frankfurt Goethe-Universität, HNO/Pädaudiologie-Phoniatrie Frankfurt/M.](#); 2 [Universitätsklinikum Frankfurt Goethe-Universität, HNO Frankfurt/M.](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711191](#)

**Introduction** Most middle ear implants are not approved for children because the surrounding bone of the middle ear is still growing. An exception is the Vibrant Soundbridge (VSB). Due to the one-point fixation of the Floating Mass Transducer (FMT) on a middle ear structure, the system is also suitable for the care of children.

The aim of this study is to investigate the potential benefits of providing active, partially implantable middle ear implant VSB in children with conductive hearing loss.

**Methods** The at least 12 months postoperatively carried out speech audiograms of nine children, who were treated between 2011 and 2014 with a VSB at our clinic, were evaluated retrospectively with regard to unaided and supplied verbal comprehension at 65 dB SPL without and with background noise (60 dB) and wearing acceptance. At the time of implantation, the children were between 0.8 and 5.9 and on average 2.4 years old.

**Results** In the group average, word understanding at 65 dB SPL without background noise was unsupported at 58.9% with a standard deviation of 12.7% and supplied 87.2% with a standard deviation of 11.5%. The word understanding at 65 dB SPL with noise (60 dB) in the group average was unsupplied at 45.6% (standard deviation 20.7%) and supplied at 72.8% (standard deviation 13.5%). The parents of all nine children described the carrying acceptance as very good.

**Conclusion** The results show that the active, partially implantable middle ear implant VSB can be successfully used as an effective method of hearing rehabilitation for children with conductive hearing loss.

**Poster-PDF** [A-1848.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Anke Travniczek Universitätsklinikum Frankfurt Goethe-Universität, HNO/Pädaudiologie-Phoniatrie Theodor-Stern-Kai 7, Haus 8D 50690 Frankfurt/M.  
anke.travniczek@kgu.de

## Longitudinal long-term examination of the audiological outcome and the complication rate after implantation of the Bonebridge®

**Autoren** [Wickert Eva](#)<sup>1</sup>, [Schendzielorz Philipp](#)<sup>1</sup>, [Kaulitz Stefan](#)<sup>1</sup>, [Kurz Anja](#)<sup>1</sup>, [Shehata-Dieler Wafaa](#)<sup>1</sup>, [Hagen Rudolf](#)<sup>1</sup>, [Rak Kristen](#)<sup>1</sup>

**Institut** 1 [Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinikum Würzburg Würzburg](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711192](#)

**Introduction** The Bonebridge® bone conduction implant (BB) is in clinical use since 2011. The main indications are a combined hearing loss (comb.HL), malformations (MA) and single-sided deafness (SSD). The aim of the present study was the evaluation of the long-term audiological results, as well as the analysis of implant-(in)dependent complications in the group of patients who were treated with this hearing system.

**Method** In a retrospective study, audiological data was examined from all patients who were implanted with the BB between 2011 and 2018. Demographic data of the patients, the history of the disease, the audiological outcome as well as the revisions and complications were analyzed.

**Results** The patient collective consisted of 38 patients (42 ears) with an average age of 39 (min. 5 – max. 77) years at the time of implantation. 11 patients were implanted with comb. HL., 6 with SSD and 18 with MA. In the group of Comb. HL and MA stable audiological results, without a drop in bone conduction threshold was documented. The group of SSD patients also showed a stable benefit by the BB. Collectively, 1 implant-dependent (implant failure) and 3 implant-independent complications occurred.

**Discussion** The Bonebridge® is an implantable hearing system that can be used safely in patients with different indications. The present work has shown that in the longitudinal course the system yields very satisfactory audiological results and the rate of complications is very low.

**Poster-PDF** [A-1403.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** PD Dr. med. Kristen Rak Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinikum Würzburg Josef-Schneider-Str. 11 97080 Würzburg  
Rak\_K@ukw.de

## Otolin-1 levels as possible signs of inner ear damage

**Autoren** [Avallone Emilio](#)<sup>1</sup>, [Schmitt Heike](#)<sup>2</sup>, [Lilli Giorgio](#)<sup>1</sup>, [Warnecke Athanasia](#)<sup>1</sup>, [Lesinski-Schiedat Anke](#)<sup>1</sup>, [Lenarz Thomas](#)<sup>1</sup>, [Willenborg Kerstin](#)<sup>1</sup>

**Institute** 1 [Medizinische Hochschule Hannover, HNO-Klinik Hannover](#); 2 [Medizinische Hochschule Hannover, Cluster of Excellence of the German Research Foundation \(DFG; "Deutsche Forschungsgemeinschaft"\) "Hearing4all" Hannover](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711193](#)

**Objective** The expression of Otolin-1 is highly restricted to the inner ear. In particular, it is identified in the supporting cells of the maculae and cristae and also as a component of the tectorial membrane. A previous study showed that Otolin-1 is present in a significantly higher level in serum samples of patients with benign positional vertigo. Therefore we analyze the levels of the protein Otolin-1 in blood, urine or saliva in patients suffering from Ménière's Disease (characterized by the rupture of the membranous labyrinth), sudden hearing loss (HS), and neuritis vestibularis (NV) in comparison to healthy subjects.

**Material and Methods** Patients suffering from Ménière's Disease according to the AAO-HNS criteria, patient with HS and NV were included in the present study. The control group consists patients without any otoneurological disease. Urine and saliva was analyzed only in the first 10 Ménière's disease patients. Detection of Otolin-1 concentration was performed by the use of a highly sensitive ELISA-kit for human Otolin-1.

**Results** Serum samples of patients suffering from HS and Menière's Disease showed significantly higher Otolin-1 values than control samples. There was no significant difference in the saliva or urine concentrations of Otolin-1 between patients of the Ménière's Disease and of the control group and no significant difference in serum samples of the patients with NV compared to controls.

**Conclusion** Our results indicate that Otolin-1 is present in serum and also in saliva, but rarely in urine of patients. The highly significant difference in serum samples of the Ménière's Disease and also HS patients compared to healthy controls seems indicative for a biomarker function of Otolin-1 in the pathologies affecting the inner ear.

**Poster-PDF** [A-1681.pdf](#)

**Conflict of interest** DFG Cluster of Excellence EXC 1077/1 "Hearing4all"

**Address for correspondence** Emilio Avallone Medizinische Hochschule Hannover, HNO-Klinik Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover pasavall@hotmail.it

## A pneumolabyrinth as a rare cause of deafness of the last hearing ear

**Autoren** [Botzen Jannik](#)<sup>1</sup>, [Großmann Wima](#)<sup>1</sup>, [Langner Sönke](#)<sup>2</sup>, [Mlynski Robert](#)<sup>1</sup>

**Institute** 1 HNO Otto Körner Klinik Universität Rostock, HNO Rostock; 2 Universitätsklinikum, Radiologie Rostock  
DOI 10.1055/s-0040-1711194

Cholesteatoma can cause numerous complications, including mastoiditis, meningitis, epi/subdural abscesses, labyrinth fistulas, paralysis of the facial nerve and cerebral venous sinus thrombosis. This case study shows a special type of labyrinth fistula with air entering the labyrinth and the cochlea.

Casereport of a 52-year-old patient who presented with a deafness of the last hearing left ear 3 days ago and a rotary vertigo with vomiting. Already in 2017, due to a cholesteatoma of the opposite side and consecutive deafness during labyrinth destruction, a remediation in the sense of a mastoidectomy with insertion of a dummy electrode into the cochlea was performed. In clinical examination, the eardrum appeared thickened and intact. There was also a III° loss nystagmus to the right. The tuning fork experiments according to Weber and Rinne could not be perceived. Inpatient admission to standardized prednisolone therapy was performed. A CT of the petrous bone showed a small cholesteoma as cause for the corrosion of the horizontal arcuate duct with formation of a pneumolabyrinth. In the cMRI with contrast medium a missing fluid signal of the left cochlea and the arches was found.

In speech audiometry there was no numerical or monosyllabic comprehensibility at 100 dB. Neither TEOAE nor DPOAE (1.5 - 6.0 kHz) were detectable. The video head impulse test showed a pathological gain of -0.05 bds. of the lateral arcuate duct. oVEMPs were bds. not detectable, cVEMPs could not be triggered either.

The case shows the possible serious effects of radiologically small cholesteatoma and the importance of modern imaging for the assessment of the cause of surdity.

**Poster-PDF** [A-1871.pdf](#)

**Conflict of interest** W. Großmann, R. Mlynski

**Address for correspondence** Jannik Botzen HNO Otto Körner Klinik Universität Rostock, HNO Doberanerstr. 137-139 18057 Rostock jannik.botzen@med.uni-rostock.de

## Rare non-syndromic prelingual hearing disorders in a southeast European patient collective

**Autoren** [Büsching Carolyn](#)<sup>1</sup>, [Radulescu Luminita](#)<sup>2</sup>, [Laszig Roland](#)<sup>3</sup>, [Birkenhäger Ralf](#)<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitäts-HNO-Klinik Freiburg, klinisch-experimentelle Ortologie/Molekularbiologie Freiburg; 2 University of Medicine and Pharmacy Grigore T. Popa, Department of Otorhinolaryngology Iasi Romania; 3 Universitäts-HNO-Klinik Freiburg Freiburg

DOI 10.1055/s-0040-1711195

**Introduction** About 1-3 / 1000 newborns are affected by a profound hearing disorder at birth or in the first two years of life. About 60% of these cases are due to genetic causes. At this juncture 170 gene loci can be associated with this type of hearing disorder, in total there are 127 genes identified for the number of dominant and recessive inheritance.

Genetic changes in the DFNB1 gene locus, in which the genes GJB2 gene (connexin-26) and GJB6 (connexin-30) are localized represent the main cause of prelingual non-syndromal hearing disorders. The aim is to clarify which other genes in unclear etiology in addition the GJB2 and GJB6 genes are involved in prelingual hearing disorders.

**Methods** To date 120 patients have been included in our study who have been diagnosed with severe non-syndromic hearing impairment in their first two years of life and who have been shown to show no change in the DFNB1 gene locus or GJB2 and GJB6 gene, respectively. The detection of genetic alterations was carried out by bi-directional sequencing of the coding exons, as well as the intron transitions.

**Results** First of all, the genes MPZL2 and CABP2 were analyzed in this patient group followed by genes TPRN, SPNS2 and CLDN9. By DNA sequencing, 1 novel mutations, 6 unknown polymorphisms and 8 known alterations that are already cataloged in the databases of international sequencing projects have been detected so far.

**Conclusions** In the investigated patients mutations and previously unknown polymorphisms were occasionally characterized in the genes MPZL2, CABP2 as well as TPRN, SPNS2 and CLDN9, however, an accumulation of changes is not available, therefore, further investigations are required to better characterize the etiology of prelingual hearing disorders to be able to.

**Poster-PDF** [A-1374.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** cand.med.dent Büsching Carolyn Universitäts-HNO-Klinik Freiburg, klinisch-experimentelle Ortologie/Molekularbiologie Kilianstraße 5 79106 Freiburg carolyn.buesching@uniklinik-freiburg.de

## post-traumatic stress disorder- a psychiatric disease conceals underlying diagnosis

**Autoren** [Christidi Natalia](#)<sup>1</sup>, [Pietsch Markus](#)<sup>1</sup>, [Schwab Burkard](#)<sup>1</sup>

**Institut** 1 Helios Klinikum Hildesheim GmbH, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie Hildesheim

DOI 10.1055/s-0040-1711196

We're reporting on a 36-year-old female patient who presented with a subjective single-sided deafness, tinnitus, noise sensitivity and irritability since 5 years.

The result of countless presentations to otorhinolaryngologists was the diagnosis of a psychiatric hearing disorder in the context of a post-traumatic stress disease. An unfavourable combination of this psychiatric disease, which is the consequence of disturbing events in childhood and has repercussions until today plus vague and as well misinterpreted audiometric examination results led to the misdiagnosis of the underlying somatic cause: an intracochlear schwannoma. In the presence of a discernible obliteration of the basal turn of the left cochlea in magnetic resonance imaging and missing this pathology many futile psychosomatic treatments and a stay in a rehabilitation clinic followed.

The extirpation of this schwannoma and subsequent cochlea implantation finally solved the hearing problems and returned her courage to face life.

[Poster-PDF A-1985.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Natalia Christidi Helios Klinikum Hildesheim GmbH, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie Senator-Braun-Allee 33 31135 Hildesheim  
natalia.christidi@gmx.de

## An In Vivo Model As An Approach To Deliver Potential Therapies For Noise-Induced Hair Cell Loss

**Autoren** [Draf CS<sup>1</sup>](#), [Chavez Eduardo<sup>1</sup>](#), [Pak Kwang<sup>1</sup>](#), [Leichtle Anke<sup>3</sup>](#), [Dazert Stefan<sup>2</sup>](#), [Ryan Allen F<sup>1</sup>](#)

**Institute** **1** University of California, San Diego, Department of Surgery/Otolaryngology San Diego United States; **2** St.Elisabeth-Hospital, Klinikum der Ruhr-Universität Bochum, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Bochum; **3** Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Klinik für HNO-Heilkunde Lübeck

**DOI** [10.1055/s-0040-1711197](#)

**Hypothesis** Our aim was to develop a minimally invasive approach for continuous delivery of therapeutics to the mouse cochlea.

**Background:** Techniques for cochlear drug delivery include systemic injection, trans-tympanic injection, endolymphatic sac injection, cochleostomy with perilymphatic perfusion and most recently round-window application.

**Methods** Using a retrosigmoid approach, a hole was drilled into the posterior semi-circular canal of FVB mice (n=36 mice) and a catheter attached to a micro-osmotic pump (1 ul/ hour, 3 days), was inserted. Fibrant sealant and fascia closed the opening. The pump, containing either an antioxidant plus DMSO or DMSO alone, was placed subcutaneously on the back. 100 dB SPL noise was presented for 30 minutes. Preoperative, post-noise and 14 days postoperative ABR testing at 8, 12, 16 and 24 kHz was performed for both ears.

**Results** ABR thresholds pre- and post-noise exposure were compared between mice which were treated with one of six antioxidants plus DMSO, versus mice treated with DMSO alone. Pump insertion did not affect thresholds. Significantly threshold recovery was observed post-noise for mice treated with one of the antioxidants.

**Conclusions** The semi-circular canal delivery model, used previously for acute, one-time delivery, presents a reliable approach for continuous drug delivery to the cochlea.

[Poster-PDF A-1082.pdf](#)

**Conflict of interest** Deutsche Forschungsgesellschaft (DFG), US Veteran Administration

**Address for correspondence** med. Draf Clara Sophia St.Elisabeth-Hospital, Klinikum der Ruhr-Universität Bochum, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Bleichstraße 15 44787 Bochum  
claradraf@gmail.com

## Neuroprotective Complement Factors in Human Perilymph

**Autoren** [Durisin Martin<sup>1</sup>](#), [Makowski Efthimia<sup>1</sup>](#), [Schmitt Heike<sup>1</sup>](#), [Schulze Jennifer<sup>1</sup>](#), [Pich Andreas<sup>3</sup>](#), [Kaiser Odett<sup>1</sup>](#), [Warnecke Athanasia<sup>1</sup>](#), [Lenarz Thomas<sup>1</sup>](#)

**Institute** **1** Medizinische Hochschule Hannover, Hals-, Nasen-, und Ohrenheilkunde Hannover; **2** Cluster of Excellence Hearing4all Hannover; **3** Medizinische Hochschule Hannover, Toxikologie Hannover

**DOI** [10.1055/s-0040-1711198](#)

**Introduction** Proteome-based analysis of human perilymph during cochlear implantation could provide new avenues for future inner ear biological therapies. The complement system relates to several soluble and membrane-

bound factors that are regulating a variety of physiological and pathological processes. Their role in the inner ear, however, is not known yet.

**Methods** Human perilymph was collected during cochlear implantation from patients with severe hearing loss. Mass spectrometry was utilized to detect the individual protein profile. Individual proteins were identified by a shotgun proteomics approach and further analysis using orbitrap mass spectrometry (Thermo Fisher Scientific) and MaxQuant software for identification.

**Results** Collection and analysis of 41 perilymph samples led to the identification of a plenitude of proteins. Several components of the complement system were among the identified proteins. Specifically, the neuroprotective complement factors C1q as well as C3a and C5a were present in human perilymph.

**Conclusion** The detection neuroprotective complement factors in human perilymph is the initial step towards the in depth investigation of a new calls of biomolecules in the inner ear. Among the effects mediated by the neuroprotective complement factors, phosphorylation of CREB and the stabilization of the cell membrane via the regulation of cholesterol- and lipid metabolism could be relevant for the cochlea. Whether this will result in novel inner ear therapeutics is currently under investigation.

[Poster-PDF A-1477.pdf](#)

**Conflict of interest** Deutsche Forschungsgemeinschaft, Exzellenzcluster "Hearing for all"

**Address for correspondence** Martin Durisin Medizinische Hochschule Hannover, Hals-, Nasen-, und Ohrenheilkunde Carl-Neuberg-Strasse 1 30625 Hannover  
durisin.martin@mh-hannover.de

## Probing Force Relay in Drosophila Hearing

**Autoren** [Effertz Thomas<sup>1</sup>](#), [Hehlert Philip<sup>2</sup>](#), [Beutner Dirk<sup>1</sup>](#), [Göpfert Martin C.<sup>2</sup>](#)

**Institute** **1** UMG Göttingen - HNO Klinik Göttingen; **2** Universität Göttingen, Zelluläre Neurobiologie Göttingen

**DOI** [10.1055/s-0040-1711199](#)

Sensitive hearing in the fruit fly, *Drosophila melanogaster*, requires the NOMPC (TRPN1) channel [1]. NOMPC is a bona fide mechano-electrical transduction (MET) channel that possesses an amino-terminal domain consisting of 29 ankyrin repeats (ARs). These 29 ARs assemble into a helical structure [2], tether the channel to microtubules [3], and are essential for mechano-gating [3].

Duplicating the AR-domain yields functional NOMPC29+29ARs channels [3]. How this duplication affects the relay of force, to and from the channel, remained unknown.

Consistent with previous reports [3], NOMPC29+29ARs enabled mechano-activated currents in heterologous expression systems (*Drosophila* S2 cell line). The mechanosensitivity of these MET currents resembled those observed when expressing normal NOMPC, as did sensitive hearing in adult flies only expressing NOMPC29+29ARs.

Strikingly, the NOMPC-dependent nonlinear gating compliance in the fly's auditory mechanics [1] was also found unaffected. Hence, duplicating the AR-domain, neither affects NOMPC mechanosensitivity in vitro nor in vivo.

Our analysis suggests that the ARs are in series with more compliant elements whose deformation promotes mechano-gating. Genetic manipulations have narrowed down the identities of these highly compliant elements, which represent an integral component of NOMPC.

[Poster-PDF A-1497.pdf](#)

**Conflict of interest** DFG, SFB889, A1.

**Address for correspondence** Dr. rer. nat. Effertz Thomas UMG Göttingen - HNO Klinik Rober-Koch-Straße 40 37075 Göttingen  
teffert@gwdg.de



- References** [1] Effertz T, et al. (2012). Direct gating and mechanical integrity of *Drosophila* auditory transducers require TRPN1. *Nat Neurosci*. 15, 1198–1200.
- [2] Jin P., et al. (2017). Electron cryo-microscopy structure of the mechanotransduction channel NOMPC. *Nature* 547, 118–122.
- [3] Zhang W., et al. (2015). Ankyrin repeats convey force to gate the NOMPC mechanotransduction channel. *Cell* 162, 1391–1403.

## Investigating age-related hearing loss in the primate cochlea

**Autoren** Kampshoff Christoph<sup>1</sup>, Schaeper Jannis<sup>2</sup>, Duque Afonso Carlos<sup>3</sup>, Beutner Dirk<sup>1</sup>, Salditt Tim<sup>2</sup>, Moser Tobias<sup>1</sup>, Meyer Alexander<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsmedizin Göttingen, Hals- Nasen- Ohrenheilkunde Göttingen; 2 Institut für Röntgenphysik, Fakultät für Physik, Georg-August-Universität Göttingen Göttingen; 3 University Medical Center Goettingen, Institute for Auditory Neuroscience & InnerEarLab Göttingen

**DOI** 10.1055/s-0040-1711200

Age-related hearing loss is the most common form of sensorineural hearing loss. Studies from the last years in rodents show that age-related hearing loss is mainly associated with the synaptopathy of ribbon synapses, the loss of inner and outer hair cells (IHC, OHC) and of spiral ganglion neurons (SGN).

To investigate the mechanisms underlying age-related hearing loss in a more human-like model, we studied synaptic and cellular changes in the cochlea of the common Marmoset, an arboreal primate, in the range of 1 to 15 years of age. For our research, we established a multimodal imaging strategy. First, we used a whole mount preparation of the cochlea which we immunostained with antibodies to (1) C-terminal binding protein 2 to label the ribbons of the inner hair cell (IHC) afferent synapse, (2) myosin 6 to identify IHCs and OHCs and (3) parvalbumin to label IHCs and spiral ganglion neurons (SGN). Thus, we were able to quantify hair cell number and synaptic density along the tonotopic axis in animals of different age.

Second, we combined immunohistochemistry, tissue clearing and light sheet microscopy to count neurons of the spiral ganglion. Finally, we used micro focus X-ray tomography with phase contrast reconstruction to quantify SGN number and density. For quantification, also semi-automatic algorithms were established.

In conclusion, while the number of synapses per IHC is highly dependent of its tonotopic region, we find only little variation in synaptic density at a given frequency in animals of different age, suggesting only limited degradation of the inner ear with age in these animals.

**Poster-PDF** A-1899.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** PD Dr. med. Dr. rer. nat. Meyer Alexander Universitätsmedizin Göttingen, Hals- Nasen- Ohrenheilkunde Robert-Koch-Straße 40 37075 Göttingen

alexander.meyer@med.uni-goettingen.de

## The regularities of vestibular nystagmus and the influence of vestibular afferentation

**Autoren** Korol Igor<sup>1</sup>, Silkov Nikolai<sup>2</sup>

**Institute** 1 Belarussische Akademie für ärztliche Fortbildung, HNO Minsk Belarus; 2 Belarussische Staatliche Universität für Informatik und Radioelektronik Minsk Belarus

**DOI** 10.1055/s-0040-1711201

**Objective** The aim of the work was the analysis of the vestibular rotation and temperature nystagmus as well as its effect on the most important bodily functions.

**Method:** Calorie and rotational nystagmus were examined. The resulting large amounts of data ("big data") were processed using the causal dependence computer-aided by the method of factor analysis. Particular attention was paid to the study of the influence of heavy noise on the vestibular

system. In three series of experiments, the influence of vestibular activity on bioelectrical brain activity and cardiac work in healthy people was investigated.

**Results** A study of the impact of heavy noise on the vestibular system in 229 patients showed a decrease in the duration of postrotative nystagmus with an increase in noise exposure. This dependency was even more pronounced in thermal nystagmus (52 subjects). A factor analysis of the results of serial studies on three groups of subjects (72 in total), who were exposed to vestibular effects over a longer period, showed the dependence of the vestibular system on the duration of vestibular training, age and physical performance.

**Conclusion** The long-term influence of vestibular afferents on the most important functions of the body shows its pathogenetic role in the occurrence of a number of diseases, autonomic complaints and diminished performance.

**Poster-PDF** A-1261.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Prof. Dr. med. Igor Korol Belarussische Akademie für ärztliche Fortbildung, HNO Taschkentskaja 4-2-65 220096 Minsk Belarus

igor.karol@gmail.com

## The Role of CaBP1 and 2 in Hair Cell Synaptic Function

**Autoren** Oestreicher David<sup>1</sup>, Picher MM<sup>2</sup>, Moser Tobias<sup>3</sup>, Pangrsic Tina<sup>1</sup>

**Institute** 1 InnerEarLab, Universitätsklinik, HNO Göttingen; 2 Institute of Science and Technology Austria (IST Austria) Klosterneuburg Austria; 3 Institute for Auditory Neuroscience & InnerEarLab Göttingen

**DOI** 10.1055/s-0040-1711202

In mammalian inner hair cells (IHC), voltage-gated Calcium channels CaV1.3, which show remarkably little inactivation, are driving presynaptic calcium influx. CaBPs might play an important role for IHC CaV1.3 modulation, as they bind to voltage-gated calcium channels and reduce inactivation of depolarization-evoked calcium currents in various cell types. In IHCs, CaBP family members 1, 2, 4 and 5 are co-expressed, but, so far, only mutations in CaBP2 were found to lead to hearing impairment in humans (DFNB93), which is characterized by moderate to severe low- to mid-frequency hearing loss. Up to now, we do not understand the contribution of the different CaBPs in the regulation of CaV1.3 channel properties in IHCs. We investigated the role of different CaBPs at the first auditory synapse employing system physiology (ABR), in vitro patch-clamp of IHCs and immunohistochemistry in CaBP1 and 2 double knockout (DKO) mice. With the patch-clamp technique, we assessed the presynaptic function of calcium and barium currents and measured exocytosis through membrane capacitance changes. Inactivation of Ba<sup>2+</sup> and Ca<sup>2+</sup> currents was strongly enhanced, suggesting increased voltage- and calcium-dependent inactivation of CaV1.3 (VDI and CDI, respectively). This resulted in significantly reduced exocytosis. Immunohistochemistry of IHC synapses revealed enlarged postsynaptic immunofluorescent signals suggesting modulation of postsynaptic density by presynaptic IHC activity.

CaBP1, 2 and 4 together modulate CDI of CaV1.3 channels in IHCs. These effects are partially obscured in single KOs due to compensation by other CaBPs. CaBP2 differs from other CaBPs in its ability to further modulate VDI of CaV1.3, which is critical for IHC function and hearing.

**Poster-PDF** A-1344.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Tina Pangrsic InnerEarLab, Universitätsklinik, HNO Robert-Koch-Strasse 40 37073 Göttingen

tpangrs@gwdg.de

## Potential new substances for reduction of fibrous tissue growth after cochlear implantation

**Autoren** [Paasche Gerrit](#)<sup>1</sup>, [Goblet Madeleine](#)<sup>2</sup>, [Fröhlich Max](#)<sup>3</sup>, [Lenarz Thomas](#)<sup>2</sup>

**Institute** 1 HNO-MHH, Oe 6500 Hannover; 2 HNO-MHH Hannover; 3 Med-EI Hannover

**DOI** 10.1055/s-0040-1711203

Fibrous tissue growth around the cochlear implant electrode array remains one of the challenges related to cochlear implantation. Well known and in some parts also clinically used are corticosteroids. Searching literature, several other substances were identified with some potential to reduce inflammatory reactions and tissue growth. Amongst these substances are immunophilin inhibitors (some cyclosporine A derivatives lacking its immunosuppressive function), diclofenac and enalapril.

Immunophilin inhibitors MM284 and V20 as well as diclofenac and enalapril were tested for cytotoxicity on standard cell lines (NIH/3T3 fibroblasts) and fibroblasts from neonatal rat (P3-5) cochleae using MTT-Test and on freshly isolated spiral ganglion neurons (SGN). Cells were cultured in the presence of  $10^{-4}$  mol/l to  $10^{-12}$  mol/l of the test substance and compared to the known results of similar dexamethasone concentrations. The NIH/3T3 cells and the primary cochlear fibroblasts were cultured 24 hours before adding the substances for 48 hours and performing MTT tests. Substances were added to the seeded SGN for 48 hours in the respective concentrations before fixation and staining of the cells.

All substances (including dexamethasone) caused a reduced cell survival at a concentration of  $10^{-4}$  mol/l. From  $10^{-5}$  mol/l to  $10^{-12}$  mol/l, addition of dexamethasone, diclofenac and MM284 did not have an effect on the survival of any of the cells whereas V20 still showed a reduction in cell survival at  $10^{-5}$  mol/l. Cell survival after treatment with enalapril concentrations of  $10^{-7}$  mol/l or less was reduced compared to controls.

Therefore, immunophilin inhibitor MM284 and diclofenac are considered suitable candidates for further studies on reduction of inflammatory reaction after cochlear implantation.

**Poster-PDF** [A-1699.pdf](#)

**Conflict of interest** BMBF RESPONSE 03ZZ0914D

**Address for correspondence** PD Dr. rer. nat. Paasche Gerrit HNO-MHH, Oe 6500 Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover  
[paasche.gerrit@mh-hannover.de](mailto:paasche.gerrit@mh-hannover.de)

## Hypothermia as a potential therapeutic approach to reduce the risk of hearing loss and the need for a hypothermal device to investigate this question in a clinical study

**Autoren** [Péus Dominik](#)<sup>1</sup>, [Bodmer Daniel](#)<sup>1</sup>

**Institute** 1 HNO-Klinik, Universitätsspital Basel Basel Switzerland

**DOI** 10.1055/s-0040-1711204

The permanent bilateral hearing loss caused by ototoxic therapies is still an unsolved medical and socio-economic problem with a large impact on society and, of course, on private life and work productivity. Patients who receive a high dosed cisplatin regimen have at least a 50% risk of hearing loss. Most of the severe side-effects are under control nowadays but ototoxicity is still a major problem and even leads to discontinuation of anticancer therapy sometimes. The goal of a hypothermal approach will be a reduced cisplatin uptake in the inner ear and a reduction of cisplatin associated hearing loss. The efficacy of hypothermia was already shown in animal studies, but until now no clinical study has been carried out because the concept of hypothermia application to the inner ear is quite new and there are some problems in applying hypothermia to the inner ear of living human subjects. However, the current project overcomes these problems with the innovation of a custom-made channeled ear mold which will be connected to a cooling water circulation. The design has

to address the following requirements: a very close contact to the ear canal and eardrum will be crucial towards an effective heat absorption, possible cooling duration of at least 1 hour, comfortable fit and must not harm the eardrum or the skin of the ear canal, and the production material has to be biocompatible. We present a prototype made of 3D printing of biocompatible flexible silicone. This prototype could be used for clinical studies to investigate the effect of hypothermia to reduce the risk of hearing loss during ototoxic therapies.

**Poster-PDF** [A-1626.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Péus Dominik HNO-Klinik, Universitätsspital Basel Petersgraben 4 4091 Basel Switzerland  
[dominik.peus@usb.ch](mailto:dominik.peus@usb.ch)

## Systematic characterization of non-syndromal genetic hearing disorders

**Autoren** [Rülke Franziska](#)<sup>1</sup>, [Arndt Susan](#)<sup>2</sup>, [Aschendorff Antje](#)<sup>2</sup>, [Knopf Andreas](#)<sup>2</sup>, [Birkenhäger Ralf](#)<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitäts-HNO-Klinik, experimentelle Otologie, Molekularbiologie/Genetik Freiburg; 2 Universitäts-HNO-Klinik Freiburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711205

About 3 out of 1000 newborns are affected by severe to profound hearing impairment at birth or in the first two years of life. Approximately 60% of these cases are due to genetic causes, of these 70% are non-syndromal, associated with an autosomal dominant (DFNA) (~ 20%), x-chromosomal / mitochondrial associated (~ 1%) or autosomal recessive (DFNB) (~ 80%) inheritance follow. At present, 183 gene loci are known, of these so far 120 genes have been more exactly identified and characterized. These genes were classified based on the first descriptions in the literature, further or later findings were hardly considered.

The aim of this project is to systematically record the available results for these genes since the identification of the first gene GJB2 (Connexin 26) for hearing disorders in 1997.

For this purpose, a retrospective review of the literature is carried out with the help of systematic data acquisition, from a new perspective, of all genes and gene loci described for non-syndromal inherited hearing disorders. The additional parameters include questions on the onset, characteristics and course of hearing loss, other symptoms besides hearing loss, other diseases that are located on the same gene as hearing loss, but caused by a different mutation, and nationalities which the examined patients come from.

The results of the research data to date make it clear that some genes and their mutations are no longer correctly classified. With the help of a new and more precise classification, there are several starting points, on the one hand, one obtains a better overview of work that is still necessary, and on the other hand precise prognoses of a course of disease are possible.

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** cand. med. dent. Rülke Franziska Universitäts-HNO-Klinik, experimentelle Otologie, Molekularbiologie/Genetik Kilianstraße 5 79106 Freiburg  
[franziska.ruelke@uniklinik-freiburg.de](mailto:franziska.ruelke@uniklinik-freiburg.de)

## Updated information about hearing performance one year after cochlear implantation by proteomic profiling of human perilymph

**Autoren** [Schmitt Heike](#)<sup>1</sup>, [Pich Andreas](#)<sup>2</sup>, [Warnecke Athanasia](#)<sup>1</sup>, [Prenzler Nils](#)<sup>1</sup>, [Durisin Martin](#)<sup>1</sup>, [Lenarz Thomas](#)<sup>1</sup>

**Institute** 1 MHH/HNO Hannover; 2 MHH, Core Facility Proteomics Hannover

**DOI** 10.1055/s-0040-1711206

**Introduction** The molecular pathophysiology of the inner ear in case of sensorineural hearing loss is not elucidated in detail at all. Also it is unknown if

the composition of perilymph (PL) especially the proteome could give information about patients individual hearing performance (HP) after cochlear implantation (CI). We hypothesize that proteome analysis of PL sampled during CI offers an opportunity to predict level of HP of CI patients.

**Methods** Established PL liquid biopsy was performed during CI of patients with different etiology. PL proteins were identified by a shot-gun proteomics approach and data-dependent analysis using orbitrap mass spectrometry (Thermo Fisher Scientific), Max Quant software for protein identification and Perseus software for data analysis. The postoperative HP of the CI patients was calculated by audiologic tests one year after CI.

**Results** By proteome analysis of 75 PL samples from 68 patients 935 proteins were detected. Most of the adult patients participated in two audiologic tests (HSM sentence test in noise 10 dB, n=45; Freiburg monosyllable word test, n=47) one year postoperatively. The patients could be classified into 2 groups depicting good or bad HP one year after CI. In the group good HP 5 proteins were significantly upregulated (e.g. Attractin, 2 proteins related to immune response). In the group bad HP 6 proteins were significantly upregulated (e.g. Myeloperoxidase, 2 immunoglobulin heavy chains) showing a different immune response in the two considered groups.

**Conclusions** The statistical analysis of proteomics data shows significantly upregulated proteins in the groups good and bad HP. Therefore may the PL proteome analysis enables new predictive information about the individual HP of patients undergoing a CI.

**Poster-PDF A-1701.pdf**

**Conflict of interest** This work was supported by the DFG Cluster of Excellence EXC 2177/1 "Hearing4all"

**Address for correspondence** Heike Schmitt MHH/HNO Carl-Neuberg-Str. 1 30451 Hannover  
schmitt.heike@mh-hannover.de

## Acute hearing loss due to intracochlear leukemic infiltration of CLL

**Autoren** [Schneider Fritz](#)<sup>1</sup>, [Schade-Mann Thore](#)<sup>1</sup>, [Gamerding Philipp](#)<sup>1</sup>, [Lenarz Thomas](#)<sup>1</sup>

**Institute** 1 [Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Tübingen](#); 2 [Hals-Nasen-Ohrenklinik der Medizinischen Hochschule Hannover Hannover](#)

**DOI** 10.1055/s-0040-1711207

**Introduction** Chronic lymphatic leukemia (CLL) is the most common form of leukemia. It is a low malignant B-cell lymphoma. Hearing loss can occur during the course of the disease. However, the manifestation described in this case as a solid intracochlear infiltrate is not yet reported.

**Methods/results** Clinical case report, literature research Case report In a 56-year-old patient, cochlear implant surgery was indicated on the right side for bilateral severe hearing loss. The patient suffered from sudden hearing loss on both sides within a short period of time 7 months prior. Despite therapy there was no full recovery. A CLL was known (Binet B, "watch and wait"). In the external CT and MRT imaging no pathologies in the area of the labyrinth and the cerebellopontine angle were described. On closer inspection, a discrete loss of the fluid signal of the right basal turn could be detected in the CISS sequence.

After opening the round window membrane, a tumor was seen intraoperatively which obstructed the tympanic scale. After dilatation of the round window niche, the tumor could be removed and the electrode was inserted. The postoperative measurement showed proper implant function.

The histological examination revealed a leukemic infiltrate of the known CLL. Conclusion Sporadic otopathological case reports describe a rare CLL hearing loss after infiltration of the eardrum, auditory canal or bone marrow of the tegmen.

To our knowledge, the histologically confirmed intracochlear manifestation presented here has not yet been described in the literature.

**Poster-PDF A-1973.pdf**

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Fritz Schneider Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Elfriede-Aulhorn-Str. 5 72076 Tübingen  
fritz.schneider@med.uni-tuebingen.de

## Case report: Azathioprine - rescue of the only hearing ear in recurrent hearing loss?

**Autoren** [Schulz Tobias](#)<sup>1</sup>, [Arndt Susan](#)<sup>1</sup>, [Aschendorff Antje](#)<sup>1</sup>, [Speck Iva](#)<sup>1</sup>, [Hassepaß Frederike](#)<sup>1</sup>

**Institut** 1 [Universitätsklinikum Freiburg, Hals-Nasen- & Ohrenheilkunde Freiburg](#)

**DOI** 10.1055/s-0040-1711208

**Introduction** The sympathetic hearing loss, similar to the sympathetic ophthalmia can occur after damage to the contralateral sensory organ. It is believed that damage to the cochlea leads to exposure of antigens that induce autoimmune triggered antibody mediated inflammation of the contralateral ear.

**Medical history** A 57-year-old patient presented with left unilateral deafness since the age of 10 and the question of CI implantation. The deafness on the left ear was questionably caused by a mumps infection. Since the age of 50, the patient has also reported about recurrent hearing loss on the right ear. Repeated therapies with intravenous and oral glucocorticoids each led to a recovery of the right hearing. However, after discontinuation of cortisone, the right auditory threshold has dropped again after a short time.

**Results** Neither instrumental diagnostics nor the long duration of deafness indicated a satisfactory rehabilitation result with CI-implantation. A probatory immunosuppressive therapy was started. The therapy regimen included Prednisolon 250mg and acetazolamide 250mg as maintenance dose each with reduction regime in combination with azathioprine 100 mg daily, which usually achieves its effect after 2-5 months. The hearing threshold was stable and consequently the glucocorticoid treatment could be completely stopped after 1 month and the acetazolamide after 9 months. Currently, the patient shows a constant hearing ability subjectively as well as in audiometric testing under the therapy of azathioprine 100mg daily.

**Conclusions** During the immunosuppressive therapy, no further hearing loss occurred on the right side, which could be an indication for a sympathetic hearing loss. In cortisone dependent hearing loss, long-term immunosuppressive therapy should be considered.

**Poster-PDF A-1890.pdf**

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Tobias Schulz Universitätsklinikum Freiburg, Hals-Nasen- & Ohrenheilkunde Killianstraße 5 79106 Freiburg  
tobias.schulz@uniklinik-freiburg.de

## Extracellular Vesicles as a New Cell-Based but Cell-Free Delivery System for BDNF

**Autoren** [Schulze Jennifer](#)<sup>1</sup>, [Gimona Mario](#)<sup>2</sup>, [Rohde Eva](#)<sup>2</sup>, [Staecker Hinrich](#)<sup>5</sup>, [Lenarz Thomas](#)<sup>1</sup>, [Warnecke Athanasia](#)<sup>1</sup>

**Institute** 1 [Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Hannover](#); 2 [Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg, GMP Unit, Spinal Cord Injury and Tissue Regeneration Center Salzburg Austria](#); 3 [Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg, Research Program "Nanovesicular Therapies" Salzburg Austria](#); 4 [Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg, Universitätsinstituts für Transfusionsmedizin Salzburg Austria](#); 5 [University of Kansas School of Medicine, Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery Kansas City United States](#)

**DOI** 10.1055/s-0040-1711209

**Introduction** Mesenchymal stem cells (MSCs) are already being used for regenerative cell therapies in a variety of medical areas. Nowadays, the

research focuses on the paracrine effects of the cells. Extracellular vesicles (EVs) that are secreted by virtually every cell type and contain a specific combination of bioactive molecules (proteins, enzymes, growth factors, cytokines, as well as lipids and RNA) have gained in importance. Numerous in vitro and in vivo studies show that neurotrophins protect the cells of the inner ear from degeneration.

**Method** EVs were isolated from human bone marrow and umbilical cord MSCs, and spiral ganglion neuron (SGN) from neonatal (P3-5) Sprague Dawley rats. The SGN were cultured with different EVs in different concentrations and combinations (with and without exogenous BDNF). After 48 hours of culture, the SGNs were fixed, stained and neuronal survival rate, neurite length and morphology were determined. In addition, the concentration of BDNF in EVs (varying production) was determined.

**Results** Survival rates and neurite length of SGN were significantly increased by the treatment with EVs. Furthermore, the percentage of bipolar neurons was increased. In addition, we showed that EVs contain different amounts of BDNF after the manufacturing process, so their protective effect on the SGN varies. By combining inactive EVs (minimal amount of BDNF) with BDNF, the survival rate of the SGN is increased and the protection level of the active EVs can be reached.

**Conclusion** The application of EVs is a promising therapeutic approach for enhancement of the cochlear environment.

**Conflict of interest** Das Projekt wurde durch das Exzellenzcluster Hearing4all der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG, EXC 2177/1) unterstützt.

**Address for correspondence** Jennifer Schulze Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover  
schulze.jennifer.hno@mh-hannover.de

## Systematic literature review and meta-analysis for the evaluation of endolymphatic shunt surgery in patients with Menière's disease

**Autoren** [Szott FA<sup>1</sup>](#) [Westhofen Martin<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Uniklinik RWTH Aachen, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie Aachen  
DOI [10.1055/s-0040-1711210](#)

**Introduction** In case of insufficient conservative treatment of the Menière's disease, surgical intervention in the form of endolymphatic sac shunting may be considered. This study provides a systematic literature review and meta-analysis in order to evaluate the treatment efficiency of this functional preservative intervention in patients with Menière's disease.

**Methods** The general approach of this systematic evaluation was based on the guidelines of the Cochrane Collaboration and the PRISMA protocol. The literature review was conducted in the databases PubMed, Embase and Central for studies published from 1985 to 2019. The main inclusion criteria were the classification categories according to the AAO-HNS guidelines of 1985 and 1995 and the quality of the reported data. Data extraction covered the outcomes PTA audiometry, speech discrimination, vertigo control and functional level scale. In the course of the meta-analysis the weighted mean were determined for those endpoints.

**Results** Within the literature review, out of 459 hits, 14 relevant studies could be identified. In total, these 14 studies cover all evaluation outcomes. In the context of limited data quality and availability, the statements of the meta-analysis shall be considered in relative terms. The meta-analysis shows an improvement in functional level scale, as well as a reduction of vertigo. The observed outcome of PTA audiometry is classified as "clinically not significant" according to AAO-HNS 85/95, in contrast, the deterioration of speech discrimination is classified as "clinically significant".

**Conclusion** According to the meta-analysis, the ELS is classified as effective for the treatment of Menière's disease and does not influence the natural course of hearing in the PTA audiometry significantly.

**Poster-PDF** [A-1866.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Franziska Anna Szott Uniklinik RWTH Aachen, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie Pauwels Str. 30 52074 Aachen  
fszott@ukaachen.de

## Ludwig van Beethoven's deafness revisited - An overview of his 250th birthday

**Autoren** [Thomas JP<sup>1</sup>](#) [Dazert Stefan<sup>1</sup>](#), [Völter Christiane<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 HNO-Klinik der Ruhr-Universität Bochum, HNO-Klinik Bochum  
DOI [10.1055/s-0040-1711211](#)

2020 marks the 250th anniversary of Ludwig van Beethoven's birthday. The composer's hearing impairment is probably the most well-known disorder of a musician. For more than 200 years, the underlying cause of his deafness has been studied, but still not fully understood. In this context, the question arises as to how far the currently available measures of hearing rehabilitation would make it possible for the musician to receive satisfactory treatment. On the basis of primary sources, such as letters from the composer, written documents from his contemporaries and, in particular, Beethoven's detailed autopsy report and subsequent clinical examinations of his skull, the development of his hearing impairment is examined, the most likely causes are evaluated and classified in the context of further illnesses.

In the differential diagnosis, syphilis, chronic lead intoxication, osteodystrophia deformans, otosclerosis, and autoimmune inflammation of the inner ear are discussed as possible causes of hearing impairment of the musician. In the course of the discussion, the existing studies on the individual differential diagnoses are presented and critically classified in terms of their justifiability and relevance. In addition, the potential benefit of a cochlear implantation is estimated for the composer.

**Poster-PDF** [A-2005.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Prv.-Doz. Dr. med. Thomas Jan Peter HNO-Klinik der Ruhr-Universität Bochum, HNO-Klinik Bleichstr. 15 44787 Bochum  
jan.thomas@rub.de

## Objective assessment of a perilymphatic fistula as a cause of sudden hearing loss by cochlin tomoprotein testing

**Autoren** [Todt Ingo<sup>1</sup>](#) [Ikezono Tetsuo<sup>1</sup>](#), [Sudhoff Holger<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Universität Bielefeld Bielefeld; 2 Universität Saitama Saitama Japan  
DOI [10.1055/s-0040-1711212](#)

**Introduction** Sudden sensorineural hearing loss (SSNHL) is assumed to be multicausal and has often been associated with perilymphatic fistula (PLF). Although RW/OW closure is regularly performed in the treatment pathway of SSNHL in many departments, so far no evidence was given of the existence of a PLF. The aim of the present study was to evaluate SSNHL cases for CTP.

**Material and Methods** We evaluated 21 cases of SSNHL for CTP after performing an unsuccessful steroid treatment. During a RW and OW closure, middle ear fluid was taken for CTP evaluation. Additionally, controls were taken from cochlear implant surgery, mastoid surgery and stapes surgery (N=10).

**Results** We observed a rate of 28,5 % (6 out of 21) positive CTP cases. In 9 cases the results was intermediate. In the group of CTP positive cases, the occurrence of vertigo was more frequent, and the probability of an increase of the PTA after a RW closure higher. All controls were in line with the clinical expectation.

**Conclusion** CTP testing is a promising tool for the objective evaluation of PLF  
**Poster-PDF** [A-1790.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).



**Address for correspondence** Ingo Todt Universität Bielefeld Teutoburger Str. 50 33604 Bielefeld  
todt@gmx.net

## Frequency of hospitalized Vestibular neuronitis cases in Germany

**Autoren** [von Bernstorff Maximilian<sup>1</sup>](#), [Pudszuhn Anett<sup>1</sup>](#), [Obermüller Theresa<sup>1</sup>](#), [Hofmann VM<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** HNO Charite Campus Benjamin Franklin Berlin

**DOI** [10.1055/s-0040-1711213](#)

**Introduction** The vestibular neuronitis (VN) is a common form of acute peripheral vestibular vertigo. It is characterized by the symptoms of acute vertigo, ipsilateral tendency to fall, insecure standing and gait, as well as vegetative symptoms. Examination shows a spontaneous nystagmus, a deficit of the vestibulo-ocular reflex and the absence of central signs. In epidemiological studies incidences of 3.5-15.5/100 000 per year are described, but an underestimation of this number is possible.

**Material and Methods** All inpatient cases with the main diagnosis (MD) of VN in Germany from 2000-2017 were evaluated. The data was provided by the Federal Statistical Office. All inpatients with MD according to ICD10 H81.2 (age, gender and length of stay) were included.

**Results** The number of inpatient cases with MD VN showed an annual mean of 22 638 cases (range of 10 827–30 354). There was an increase of 180% within the 17 years. Women with VN were hospitalized more frequently than men (1.2:1). In addition, the length of stay decreased by 57% during the observation period. The incidence of annual inpatient averaged 27.4/100 000 inhabitants.

**Discussion** The steady increase of inpatient VN cases may be explained by demographic change. Thus, treatment at a higher age, accompanied by increased morbidity, is often not possible on an outpatient basis. Moreover, the incidence of VN cases in Germany seems to be higher than described in the literature. However, the data of the Federal Statistical Office do not allow conclusions to be drawn regarding the definition of a new disease or the quality of the examination and the associated diagnostic certainty.

**Poster-PDF** [A-1914.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** von Bernstorff Maximilian HNO Charite Campus Benjamin Franklin Hindenburgdamm 30 12203 Berlin  
maximilian.bernstorff@charite.de

## Fiber-based neural guidance scaffold

**Autoren** [Warnecke Athanasia<sup>1</sup>](#), [Schulze Jennifer<sup>1</sup>](#), [Wille Inga<sup>2</sup>](#), [Lenarz Thomas<sup>1</sup>](#), [Behrens Peter<sup>2</sup>](#)

**Institute 1** Medizinische Hochschule Hannover, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Hannover; **2** Leibniz Universität Hannover, Institut für Anorganische Chemie Hannover

**DOI** [10.1055/s-0040-1711214](#)

**Introduction** Current approaches to improve implant function are concentrating on the optimization of the nerve-electrode-interface. Poly-ε-caprolactone (PCL) and polyglycolide (PGA) have already shown great potential as an artificial guidance structure for neurons on the surface of the implant. The aim of the study is to use PCL- and PGA-fibres in cochlear implants as local drug delivery system for neurotrophic factors.

**Method** Polymer fibers were functionalized by aminolysis with ethylenediamine with amino groups. Subsequently, heparan sulfate (HS) was covalently bound to the fibers and the neurotrophic factor (BDNF) was immobilized on the surface. The amino-functionalization of the fiber was examined microscopically by fluorescence labeling (FITC) and the binding of HS was checked indirectly via a toluidine blue assay. The immobilization of BDNF was analyzed by release experiments. The concentration of BDNF was determined by ELISA and the activity of BDNF

was examined in cell culture investigations with spiral ganglion neurons (SGN).

**Results** The successful functionalization and the binding of HS to the polymer fibers could be confirmed. Cell culture investigations showed an increased survival of SGN and confirmed the bioactivity of the released BDNF. Over a period of 100 days BDNF was released.

**Conclusion** The first step in the development of a fiber-based neural guidance scaffold is completed by the successful functionalization of the fiber. Further investigations must now show the directed growth of the neurons at the guidance scaffolds.

**Poster-PDF** [A-1628.pdf](#)

**Conflict of interest** Cluster of Excellence Hearing4all

**Address for correspondence** Athanasia Warnecke Medizinische Hochschule Hannover, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover  
warnecke.athanasia@mh-hannover.de

## Intracochlear late enhancement in magnetic resonance tomography in patients with hearing loss or vestibular disorders

**Autoren** [Willenborg Kerstin<sup>1</sup>](#), [Warnecke Athanasia<sup>1</sup>](#), [Grosser Desiree<sup>1</sup>](#), [Götz Friedrich<sup>1</sup>](#), [Lenarz Thomas<sup>1</sup>](#), [Giesemann Anja<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Medizinische Hochschule Hannover, OE 9645 Hannover

**DOI** [10.1055/s-0040-1711215](#)

**Introduction** Intravenous gadolinium administration has been shown to be useful in the evaluation of the blood-labyrinthine barrier in patients with inner ear disease. However, the time point between administration of contrast agent and imaging may be critical for the identification of pathological enhancement as a result of a possibly pathological permeability of the blood-labyrinthine barrier.

**Methods** Late imaging after intravenous administration and subsequent magnetic resonance tomography in 5 patients showed pathological enhancement. These cases were analyzed retrospectively for the clinical presentation of inner ear disease.

**Results** All cases with late intracochlear enhancement were female. Their age ranged between 20 and 56 years. Three patients suffered from sudden acute or even chronic hearing loss, one from over years progressing hearing loss and one from vestibular neuritis.

**Conclusions** Late enhancement in magnetic resonance tomography of the inner ear may be underestimated in regular imaging after intravenous administration of gadolinium. All patients showed a diverse course and presentation of disease. Whether the enhancement is due to specific or unspecific inflammation of the inner ear needs further investigation. To this aim, combined analysis of perilymph sampling and imaging would be helpful.

**Poster-PDF** [A-1436.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Kerstin Willenborg Medizinische Hochschule Hannover, OE 9645 Carl-Neuberg-Straße 1 30625 Hannover  
kerstin.willenborg@gmx.de

## T1 MRI Gad positive intralabyrinthine non schwannoma mass

Autoren [Yüksel Gözde<sup>1</sup>](#)

Institut 1 [Klinikum Bielefeld, Klinik für Hals Nasen Ohren Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Bielefeld](#)

DOI [10.1055/s-0040-1711216](#)

Intralabyrinthine schwannomas (ILS) are benign neoplasms originating from the peripheral branches of the cochlear nerve or vestibular nerve. As a differential diagnosis of cochleovestibular disorders and due to the good detectability on suitable magnetic resonance imaging (MRI) examinations, they have attained a special significance. The characteristic MRI finding of intralabyrinthine schwannomas is the enhancement of gadolinium in the T1- sequence and diminishing of the fluid signal in the T2- sequence.

In this report, we describe a 55-year-old man with a unilateral profound sensorineural hearing loss. In the MRI of the cerebellopontine angle, a cochlear and vestibulum enhancement in the T1- Gad sequence cochlea was observed, which indicated ILS. Basal turn and first turn cochleostomy and a labyrinthectomy in addition to a cochlear implantation revealed a mass that fills the vestibule and prolapses into the footplate and fills the basal turn. However, the histopathological examination showed no evidence of clinically suspected schwannoma, but fibrosed mucosa tissue with an increased inflammatory cell infiltrate with negative schwannoma immunology. To the best of our knowledge, this is the first report that describes a T1 Gad positive but schwannoma negative case. Magnetic resonance imaging and the management of this situation are discussed in this case report.

Poster-PDF [A-1827.pdf](#)

**Conflict of interest** H. Sudhoff, L.U. Scholtz, I. Todt

**Address for correspondence** Yüksel Gözde Klinikum Bielefeld, Klinik für Hals Nasen Ohren Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Teutoburgerstraße 50 33604 Bielefeld  
gozdegunormus@gmail.com

## Bilateral hearing loss with meningitis carcinomatosa

Autoren [Aigner Michael<sup>1</sup>](#), [Tsoures Elene<sup>1</sup>](#), [Mangalo Paula<sup>1</sup>](#), [Zenk Johannes<sup>1</sup>](#)

Institut 1 [Universitätsklinikum Augsburg, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Augsburg](#)

DOI [10.1055/s-0040-1711217](#)

**Introduction** Meningitis carcinomatosa with isolated vestibulocochlear symptoms is extremely rare. A retrospective multicenter study of gastric carcinomas with leptomeningeal involvement showed that only 3.7% had hearing loss and 1.95% had facial nerve palsy in the case of meningitis carcinomatosa. Headache (85.1%) and nausea (59.2%) are the most common symptoms.

**Patient and diagnosis** A 58-year-old female patient presents with progressive bilateral hearing loss and dizziness for two weeks. Anamnesis revealed a pancreatic carcinoma in 2012. At admission, both eardrums were dull and intact. A spontaneous nystagmus could not be detected. This was followed by inpatient admission of intravenous cortisone therapy. A hearing test revealed a deafness on the right. From the third day, a facial palsy developed on the right (House-Brackmann III). Initially, a cCT and a cranial MRI were performed. In both images no cause of the symptoms could be determined, which is why a lumbar puncture was performed. Here, there was a suspicion of a meningitis carcinomatosa as a result of pancreatic carcinoma. The patient was transferred to oncology and finally to the palliative care unit.

**Conclusion** In the case of therapy-resistant bilateral progressive hearing loss or facial palsy, a meningitis neoplastica should also be considered in the case of a previous tumor disease. In case of suspicion, an MRI should be performed before performing a lumbar puncture, as these lead to increased contrast media uptake in the meninges and thus make the diagnosis unnecessarily difficult.

Poster-PDF [A-1633.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Michael Aigner Universitätsklinikum Augsburg, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Steglinstraße 2 86156 Augsburg  
m.aigner87@gmail.com

## Hearing impairment in adults with intellectual disability

Autoren [Aulbert Jann<sup>1</sup>](#), [Kaschke Oliver<sup>1</sup>](#)

Institut 1 [Sankt Gertrauden - Krankenhaus, HNO Berlin](#)

DOI [10.1055/s-0040-1711218](#)

**Background** People with intellectual disabilities (PwID) are prone to suffer from hearing impairment (HI). Special Olympics® (SO) is the largest international Sports program for PwID and offers preventive healthcare during sports events and events especially designed for the healthcare program. The SO Healthy Hearing program offers audiological screening examinations whose results allow a more precise impression of the actual hearing status of PwID in Germany.

**Methods** In this retrospective descriptive study, the data of 1014 PwID aged 18 to 59 years who underwent screening examinations in the years 2015-2017 was analyzed. The collected data related to the self-assessed hearing ability, the otoscopic status as well as objective (distortion product otoacoustic emissions and tympanometry) and subjective (screening audiometry) audiological measures.

**Results** In 33,4% of all probands a hearing disorder was detected. In 55,4% of all probands a partial or total obstruction of the external ear canal was revealed. The comparison with the general population showed—depending on age—an increased prevalence of HI of 7 to 18%. Most of the probands were not aware of their HI.

**Conclusions** These results provide an insight into the actual state of knowledge of the hearing ability of PwID and reveal major disparities compared to the general population. A severe problem for PwID is an obstruction of the external ear canal and a HI. Reasons for this might be that healthcare services are either unavailable or not sufficiently utilized. To improve this state, increased sensitization of PwIDs regarding their hearing ability as well as specialized education of medical employees and caregivers are necessary. Furthermore, a systematic healthcare screening program for PwID is needed.

Poster-PDF [A-1484.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Jann Aulbert Sankt Gertrauden - Krankenhaus, HNO Paretzer Str 12 10713 Berlin  
jannaulbert@gmail.com

## Test-retest-variability of objective auditory-threshold estimation using short-pulse DPOAE level maps

Autoren [Bader Katharina<sup>1</sup>](#), [Zelle Dennis<sup>2</sup>](#), [Dierkes Linda<sup>1</sup>](#),

[Gummer Anthony<sup>2</sup>](#), [Löwenheim Hubert<sup>1</sup>](#), [Dalhoff Ernst<sup>2</sup>](#)

Institute 1 [Univ. HNO Klinik Tübingen Tübingen](#); 2 [Sektion Physiologische Akustik und Kommunikation, Hals-Nasen-Ohren-Klinik Tübingen](#)

DOI [10.1055/s-0040-1711219](#)

**Introduction** Semi-logarithmic DPOAE input/output functions enable the determination of an estimated distortion-product threshold (EDPT) by means of extrapolation, providing a quantitative diagnosis of the cochlear amplifier (Boege a. Janssen, 2002). However, wave interference between the DPOAE components and suboptimal stimulus levels limit the accuracy of the recorded EDPTs. This work identifies the accuracy and test-retest variability of artifact-free EDPTs derived from short-pulse DPOAE level maps (Braun et al., 2019).

**Methods** Short-pulse DPOAEs were recorded in 20 ears at 14 frequencies  $f_2 = 1 - 14$  kHz for 21  $L_1$ - $L_2$  pairs. The representation of at least six DPOAE amplitudes as a function of  $L_1$  and  $L_2$  enables the derivation of EDPTs by

reconstructing individual model level maps using nonlinear curve fitting. Test sessions were repeated seven times within three months. For each session, the obtained EDPTs were compared to Békésy-tracking thresholds (BT).

**Results** 1010 of 1332 measurable level maps (75.8 %) allow the derivation of EDPTs, which correlate significantly with BTs ( $r^2 = 0.45$ ,  $p = 0.001$ ). The pooled estimation error of the auditory-threshold estimation was 7.1 for  $f_2 = 1$  to 10 kHz and 7.9 dB for  $f_2 = 1$  to 14 kHz, respectively. Spontaneous OAEs may cause systematic estimation errors. Incorporating all frequencies the mean differences of EDPTs and BTs among the seven test sessions are  $0.5 \pm 5.6$  and  $0.2 \pm 5.7$  dB, respectively.

**Conclusion** The reconstruction of individual model level maps using curve fitting with a minimum number of six DPOAEs recorded in the  $L_1$ - $L_2$  space enable accurate and reproducible EDPT acquisition. Due to a variability similar to that of BTs, EDPTs represent a promising and sensitive method within the scope of ototoxicity monitoring programs.

[Poster-PDF A-1951.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Katharina Bader Univ. HNO Klinik Tübingen Elfriede-Aulhornstr. 5 72076 Tübingen

Katharina.Braun@med.uni-tuebingen.de

## Determination of speech-based hearing thresholds - correlations of hearing loss for speech and the pure tone audiometry

**Autoren** [Decker Andrea](#)<sup>1</sup>, [Schmidt Katharina](#)<sup>1</sup>, [Plotz Karsten](#)<sup>1</sup>

**Institut 1** Jade Hochschule, Institut für Hörtechnik und Audiologie (IHA) Oldenburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711220

**Introduction** Only the Göttinger sentence test (GöSA) in quiet and the Freiburger speech test (FST) with syllables ( $HL_{\text{speech}}$ ) can currently be used in German-speaking areas in order to obtain a conclusion about the pure tone audiometry (PTA) by using results of a speech test. But is this also possible with other tests with regard to pediatric audiology?

**Material and methods** Normal hearing and healthy subjects (10 ♀, 2 ♂, age: 20-33 years, median: 23 years) participated in the study. The mean PTA4 at 0.5, 1, 2, 4 kHz is  $-2.9$  dB HL. The speech audiometry took place in quiet and was performed first in normal hearing condition and then with a simulated unilateral conductive hearing loss (cHL), by using an earplug. The FST syllables, FST monosyllables and the Oldenburger sentence test (OLSA) were tested. The pediatric audiology tests (Frequency specific Animal Soundtest (mFast) and the Adaptive Auditive Speech Test (AAST)) were applied analogously to the FST syllables. Here, the level for 50% understanding ( $SRT_{\text{quiet}}$ ) was determined.

**Results** The median of the PTA4 (31.9dB HL) by using an earplug shows a cHL. The  $HL_{\text{speech}}$  increased from  $-2.0$  dB unplugged to  $30.3$  dB plugged. The OLSA in quiet also shows a difference of  $+3.7$  dB. By using the mFAST  $HL_{\text{speech}}$  increased from  $-3.2$  dB unplugged to  $31.1$  dB plugged and the AAST in quiet shows a difference of  $+35.0$  dB.

**Conclusion** A correlation of the results with the PTA is clearly visible, especially when children's audiometry tests are used in comparison to the PTA4-plugged (maximum deviation  $< 2$  dB).

A continuation of the study (with adults and also with children) is additionally planned with the Oldenburger sentence test for children (OLKISA) and the GöSA in order to obtain a larger number of subjects and a higher significance.

[Poster-PDF A-1716.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Andrea Decker Jade Hochschule, Institut für Hörtechnik und Audiologie (IHA) Ofener Straße 16/19 26121 Oldenburg [andrea.decker@jade-hs.de](mailto:andrea.decker@jade-hs.de)

## Can the ASSR be misleading in the diagnosis of auditory neuropathy spectrum disorder (ANS)?

**Autoren** [Ehrmann-Müller Désirée](#)<sup>1</sup>, [Cebulla Mario](#)<sup>1</sup>, [Hagen Rudolf](#)<sup>1</sup>, [Shehata-Dieler Wafaa](#)<sup>1</sup>

**Institut 1** Universität Würzburg, HNO Würzburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711221

**Introduction** Several studies demonstrated good correlations between ASSR-thresholds and pure-tone-thresholds as well as Click-ABR-thresholds. However, this is ambiguous in patients with ANSD, because there are often big mismatches between mostly better ASSR-thresholds and worse, if at all detectable click-ABR-thresholds. The aim of the present study is to evaluate, if an ANSD may be overseen due to the presence of normal ASSR-thresholds and if ASSR-thresholds correlate with pure-tone-thresholds or with the thresholds of cochlear microphonics (CM) in ANSD.

**Materials and methods:** 28 patients (4 adults, 24 children) with ANSD were examined. A pure-tone- or behavioral audiometry, Click-ABR and ASSR were performed in all patients. 21 patients showed CM in Click-ABR ( $n=16$ ) or in electrocochleography (EcochG) ( $n=11$ ).

**Results** None of the patients with ANSD showed completely normal ASSR-thresholds. The ASSR-thresholds were usually better as expected from Click-ABR results. No correlation of the single frequencies of the pure-tone-thresholds and the frequency specific ASSR-thresholds could be demonstrated. A correlation between ASSR-thresholds especially at 2 and 4 kHz and click evoked CM-thresholds in the EcochG was detected ( $r=0.49-0.69$ ).

**Summary/discussion** At present there are only few studies concerning the value of ASSR in the diagnosis of ANSD. None of the patients in the present study showed normal ASSR-thresholds, which implies that an ANSD is not likely to be overseen due to the ASSR results. The ASSR by itself is not sufficient in the diagnosis of ANSD, because its thresholds are usually better than Click-ABR-thresholds. However, the ASSR can be a useful additional diagnostic tool in ANSD, which correlates with CM of the EcochG.

[Poster-PDF A-1158.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Ehrmann-Müller Désirée Universität Würzburg, HNO Josef-Schneider-Str. 11 97080 Würzburg [ehrmann\\_d@ukw.de](mailto:ehrmann_d@ukw.de)

## Using intelligent algorithms on singlesweeps to evaluate thresholds and waveforms of brainstem evoked response audiometry (BERA) on animal model

**Autoren** [Hecker Dietmar](#)<sup>1</sup>, [Eckrich Stephanie](#)<sup>1</sup>, [Engel Jutta](#)<sup>1</sup>, [Mathieu Saskia](#)<sup>1</sup>, [Linxweiler Maximilian](#)<sup>1</sup>, [Simon Astrid](#)<sup>1</sup>, [Metzler Patrick](#)<sup>1</sup>, [Schick Bernhard](#)<sup>1</sup>

**Institute 1** Universitätsklinikum des Saarlandes, HNO-Klinik Homburg/

S.; 2 Universität des Saarlandes, Lehrstuhl für Biophysik Homburg/

S.; 3 Hochschule RheinMain, Ingenieurwissenschaften Rüsselsheim

**DOI** 10.1055/s-0040-1711222

**Introduction** Unrecognized changes in hearing perception and their processing pose a serious barrier to integration into our society. The threshold of hearing level from the averaged measurements of brain stem potentials is visually determined in clinical practice. If in addition to the hearing threshold, questions arise in regard of wave morphology, it is not possible to quantify these features objectively without having concrete references and evaluation algorithms.

**Material / Methods** As part of hearing measurements on mice with genetically modified calcium channels on the hair cells, single sweep ABR measurements on 30 mice of a control group of normal hearing animals were performed. Based on a top-down process, the algorithm was trained on the single sweeps to distinguish evoked responses from neuronal noise.

Furthermore, automatically acquired features from the single sweeps were compared with each other via a cluster analysis.

**Results** The trained algorithm detects the hearing threshold very reliably with a maximum deviation of  $\pm 5$  dB from the visual estimate. In addition, significant differences in the wave growth function of "normal hearing" can be demonstrated. By means of the cluster analysis, opposing effects in the single sweeps between immediately consecutive wave forms of a sweep can be visualized. If a wave peak in the single sweep is pronounced, the subsequent wave peak is less pronounced in the same single sweep and vice versa.

Poster-PDF [A-1157.pdf](#)

**Conflict of interest** Gefördert vom BMBF Id Nr: 13GW0286A.

**Address for correspondence** Dr. rer. nat. Hecker Dietmar Universitätsklinikum des Saarlandes, HNO-Klinik Kirrberger Straße 66421 Homburg/S. dietmar.hecker@uks.eu

## “Wie hört Hessen”: initial findings regarding the quality of hearing aid provision for patients with hearing impairments in everyday life

**Autoren** Herr Constanze<sup>1</sup>, Brusckhe Stefanie<sup>1</sup>, Baumann Uwe<sup>1</sup>, Stöver Timo<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Universitätsklinik, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Universitätsklinik Frankfurt/M.

DOI [10.1055/s-0040-1711223](#)

**Introduction** Speech perception (SP), especially in noisy environments, is extremely difficult for almost all patients with significant hearing loss. Despite good test results in the established speech hearing tests, the day-to-day hearing situation is not represented adequately. The objective of the study is to assess subjective satisfaction with hearing aid provision. **Materials and methods:** Patients with significant hearing impairments (n=20) who have been provided with hearing aids were examined and a subjective assessment of hearing performance was carried out using the SSQ questionnaire. Furthermore, SP was measured in a quiet environment using the Freiburg monosyllabic word test and the Oldenburg sentence test (OT). Hearing performance with hearing aids against a backdrop of complex background noise was tested using the adaptive Oldenburg test with 2 conditions. **Results:** The SSQ resulted in average scores of 3.3 for SP, 4.2 for speech hearing and 5.0 for hearing quality. SP with a hearing aid in a quiet environment averaged at 56% in the Freiburg test. SP reached 93% in the OT in a quiet environment. Using the OT, SP with background noise averaged at 68.05% for condition 1 and 59.7% for condition 2. **Discussion:** The study demonstrated that subjective satisfaction levels with hearing aid provision are low. The results for the OT in a quiet environment were too good, which does not correspond with the subjective perceptions of the patients. The OT results were more in line with subjective perceptions in the case of complex background noise. Therefore, for patients with a result which was subjectively unsatisfactory and good speech results in a quiet environment, complex hearing situations should be simulated in order to better assess hearing performance in everyday life.

Poster-PDF [A-1411.pdf](#)

**Conflict of interest** Firma Cochlear

**Address for correspondence** Dr. med. Constanze Herr Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Universitätsklinik, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Universitätsklinik Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M. constanze.herr@kgu.de

## The effects of experimentally induced increased intracranial pressure on pure tone audiometry

**Autoren** Lentzen Anna-Lena<sup>1</sup>, Klußmann JP<sup>1</sup>, Lüers Jan-Christoffer<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Universitätsklinikum Köln, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie Köln

DOI [10.1055/s-0040-1711224](#)

**Introduction** The inner ear can be very sensitive to violations of its integrity and its anatomical elements of communication. As for third window lesions

this is attributed to changes of the inner ear pressure. This fact led us to the following question: If there is a fluid communication between the inner ear and the cerebrospinal fluid, e.g. by the vestibular or cochlear aqueduct, then would an increase of intracranial pressure (ICP) change the pressure inside the vestibulocochlear system?

**Method** We investigated 27 probands with a mean age of 26 years. First, pure tone audiometry was performed with volunteers sitting upright in a normal position. After that, the volunteer converted into a head hanging position. For that, the subject was instructed to lie with its back on the seat surface of the chair while reclining its head over the edge. The feet were hung over the back of the chair. The position was then to hold for one minute before the measurement started.

**Results** We found that in 17 volunteers both bone- and air-conduction thresholds significantly increased, especially in the lower frequencies up to 2kHz, while in the higher frequencies up to 6kHz the hearing threshold remained stable. In 10 volunteers both thresholds remained unchanged with no significant change in the lower or higher frequencies.

**Conclusion** Postural changes in hearing occur when intracranial pressure is increased. This is reflected in both the bone- and air conduction threshold, especially in the low frequencies. By raising intracranial pressure, a similar result in the hearing threshold is achieved as when a third window lesion is present. This shows that by applying pressure on the system from outside, for example, by increasing ICP, it may alter the energy traveling through the inner ear.

Poster-PDF [A-1503.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Lentzen Anna-Lena Universitätsklinikum Köln, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie Kerpenerstraße 62 50937 Köln Köln anna-lena.lentzen@uk-koeln.de

## The curve of intelligibility for the Freiburg monosyllabic test in noise with fixed SNR of 5 dB

**Autoren** Löhler Jan<sup>1</sup>, Guy Sarah<sup>2</sup>, Wollenberg Barbara<sup>3</sup>, Schönweiler Rainer<sup>4</sup>  
**Institute** 1 HNO-Praxis Bad Bramstedt; 2 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, Klinik für HNO-Heilkunde Lübeck; 3 Deutscher Berufsverband der HNO-ärzte, Wissenschaftliches Institut für angewandte HNO-Heilkunde Neumünster; 4 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, HNO-Klinik Lübeck; 5 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, HNO-Klinik, Sektion für Phoniatrie und Pädaudiologie Lübeck

DOI [10.1055/s-0040-1711225](#)

**Objective** Since years, the mono-syllabic Freiburg test (FBE) has been one of the most used tests for speech-audiometry in the German language. Sometimes ago, measurement of FBE with noise has been established additionally (FBE-S). This study investigates hearing in noise using the FBE at different levels and added noise 5 dB less.

**Methods** 60 normal hearing German native-speakers aged between 18 and 31 participated in the study. All measurements have been done at the military hospital of the German army in Hamburg in autumn 2018. Speech-intelligibility was measured in 5 dB steps by using one list of the FBE, presented from 10 to 95 dB and 5 dB less noise. Subsequently, the average of all intelligibility rates and confidence intervals (CI) were determined.

**Results** 9 female and 31 male subjects took part in the study. The average age was 24,32 years ( $\pm 3,29$  years). The analysis of variance for fixed effects demonstrated a high-significant dependency between the levels of sounds/noise and the intelligibility of speech ( $p < 0.0001$ ). The average values of intelligibility, the belonging 95% CI, and the frequency distribution have been presented both, by table and graphs.

**Discussion** Expectedly, the rate of intelligibility of the FBE-S is in comparison to the norm-curve of the FBE, less. The average values of the FBE-S are



reaching the saturation area at a volume of 70/65 dB with an intelligibility rate of 90% (for comparison: the point of saturation of 100% intelligibility of the FBE without noise is reached at 55 dB). Using the averaged values of the FBE-S, individual results without and with hearing aids could better be interpreted. In the future, it could make sense to measure the benefit of hearing aids in noise at lower levels than today.

[Poster-PDF A-1115.pdf](#)

**Conflict of interest** Supported by Deutscher Berufsverband für HNO-Heilkunde e. V.

**Address for correspondence** Priv.-Doz. Dr. med. habil. Löhler Jan SLK-Kliniken, HNO-Klinik Am Gesundbrunnen 20 74078 Heilbronn  
praxis@hnoarzt-bad-bramstedt.de

## Longitudinal assessment of the hearing effort of CI patients using ACALES

**Autoren** [Radeloff Andreas](#)<sup>1</sup>, [Krüger Melanie](#)<sup>2</sup>, [Minde Jorena](#)<sup>1</sup>, [Gürtler Silke](#)<sup>1</sup>, [Müller Jana](#)<sup>1</sup>

**Institute** 1 Univ.-HNO-Klinik, Evang. Krankenhaus Oldenburg; 2 HörTech gGmbH Oldenburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711226

In addition to the classical speech intelligibility tests, measurement methods for everyday use are increasingly required. One aspect here is the subjectively perceived hearing effort, which is very relevant for many cochlear implant (CI) patients, especially in noise.

ACALES (adaptive categorical listening effort scaling) is a standardized method for measuring subjective hearing effort. Here, a speech signal with noise from the Oldenburg sentence test is automatically offered, whereby the signal-to-noise ratio (SNR) is adaptively varied. The patient is asked for a subjective assessment from "effortless" to "extremely effortful".

Here we present the results of a longitudinally investigated group of CI patients who were treated bimodally (n=13) or with unilateral deafness (SSD; n=8). The longitudinal course of the hearing effort showed large interindividual differences. As expected, the listening effort in the group of bimodal patients was higher both preoperatively (with hearing aids) and postoperatively than in the group of SSD patients. Almost all patients achieved an improvement of their individual listening effort after 6 months at the latest compared to preoperatively best aided.

Based on the experience gained here, ACALES appears to be a reliable and easy to use method for determining the subjective listening effort in CI patients. The assessment of individual listening effort with ACALES can complement the classical speech tests.

[Poster-PDF A-1821.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Andreas Radeloff HNO-Zentrum Landsberg am Lech Ahornallee 2A 86899 Landsberg/L.  
andreas.radeloff@uni-oldenburg.de

## Frequency spectrum and noise level in the human ear during cycling- a simulation in the wind tunnel

**Autoren** [Riepl Ricarda](#)<sup>1</sup>, [Hoffmann TK](#)<sup>1</sup>, [Goldberg-Bockhorn Eva](#)<sup>1</sup>, [Schönpflug Daniel](#)<sup>2</sup>, [Graf Bernd](#)<sup>2</sup>

**Institute** 1 HNO Uniklinik Ulm Ulm; 2 Technische Hochschule Ulm, Institut für Fahrzeugsystemtechnik, Fakultät Maschinenbau u. Fahrzeugtechnik Ulm

**DOI** 10.1055/s-0040-1711227

**Introduction** Cycling leads to different noise levels occurring in the human ear depending on speed. The aim of this study was to simulate the frequency spectrum and its change at three different levels of velocity in a wind tunnel. In addition, the influence of a bicycle helmet on sound pressure levels and its possible meaning for the cyclist was examined.

**Methods** The series of measurements was carried out in a wind tunnel (type Göttingen) on an artificial head with integrated microphones with and

without a bicycle helmet. The sound pressure was measured at three different speed levels (25/40/60 km/h) for the left and right ear. Background noise was recorded with a reference microphone in the windless area outside the wind tunnel. The RMS values were determined and the speed-dependent frequency spectrum recorded graphically.

**Results** The frequency spectrum expands visibly and the measured RMS values of the sound pressure level increase depending on the speed. The frequency spectrum at 60 km/h reaches from 0-21.000 Hz, the RMS value here is > 105 dB on the left ear. The use of a bicycle helmet indicates a reduction of the measured effective values of the sound pressure level.

**Conclusion** When riding a bicycle, especially at high speeds, significant sound pressure levels are applied to the ear, which can sometimes affect safety on the road. To what extent industrially produced aids reduce the noise load adequately, should be the subject of further investigations. Furthermore, the collection of psychoacoustic parameters could clarify the significance for subjective evaluation in the recipient.

[Poster-PDF A-1487.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Ricarda Riepl HNO Uniklinik Ulm Frauensteige 12 89075 Ulm  
ricarda.riepl@uniklinik-ulm.de

## Single-Sided Deafness as Pseudohypacusis

**Autoren** [von Grote Markus](#)<sup>1</sup>, [Arndt Susan](#)<sup>1</sup>, [Aschendorff Antje](#)<sup>1</sup>, [Beck Rainer](#)<sup>1</sup>, [Speck Iva](#)<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinik Freiburg, HNO Freiburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711228

**Introduction** This case report will show the diagnosis of pseudohypacusis via audiometric measurements in a case of subjective single-sided deafness (SSD). We report the case of a 53 years old male patient with alleged SSD and the potential need for cochlear implantation.

**Method** Standardized audiometric measurements to evaluate the potential of cochlear implantation were performed. Because of the discrepancy between the self-reported and the objective audiometric measurements, additional testing was performed.

**Results** All subjective tests (Weber, threshold audiometry, speech audiogram) revealed a normal hearing on the right and deafness on the left side. However, there were repeatable stapedius reflexes ipsilateral on the left side and good directional hearing (localization 93% in the adaptive Oldenburg Sentence Test). Brain stem audiometry showed a threshold of 30 dB on the right and 50 dB on the left ear. Otoacoustic emissions were detectable on both sides, the Stenger test was positive.

**Discussion** While pseudohypacusis is the most common cause of single-sided deafness in children, it is a rare finding for SSD in adults where cases are often associated with insurance claims. In this case, the patient did not have any financial or social benefits through the diagnosis of SSD. The underlying cause was determined to be of psychiatric nature and the treatment was integrated into already ongoing psychotherapy. The results underline the importance of a systematic and careful audiometric and psychological assessment prior to cochlear implantation.

[Poster-PDF A-1384.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** von Grote Markus Universitätsklinik Freiburg, HNO Killianstraße 5 79106 Freiburg  
markus.grote@uniklinik-freiburg.de

## Dramatic course of an initial mild dizziness symptoms up to the life-threatening clinical picture

**Autoren** [Berndt Sabrina<sup>1</sup>](#), [Bozzato Victoria<sup>1</sup>](#), [Scheuer Veronika<sup>1</sup>](#), [Schick Bernhard<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Universitätsklinikum des Saarlandes Homburg, HNO Homburg/S.  
DOI [10.1055/s-0040-1711229](#)

**Background** The leading symptom of dizziness includes a wide range of differential diagnoses and can always be a challenge for the experienced clinician. Therefore, in the case of dizziness, a multidisciplinary assessment of apparently unambiguous medical conditions must be sought.

**Anamnesis/Findings** A 55-year-old patient was diagnosed with two weeks of increasing dizziness and vomiting. There was no hypacusis or tinnitus. By means of cMRI, fresh or moderate ischemia or bleeding had been ruled out. The ear microscopy was inconspicuous. Neurootologically, a spontaneous stargasmus showed to the right, with amplification when looking to the right. The function of the facial nerve was intact, but a clear asymmetry of the eyelid gap on the left was noticeable in a further coarsely orienting neurologically inconspicuous patient.

**History** In the emergency room, the patient spontaneously deteriorated with newly occurring ophthalmoplegia, hypoglossus palsy and nystagmus on all sides. In the case of focal seizures, the patient was required to be intubated. The cCT confirmed the diagnosis of cerebellar infarction on the left.

**Conclusion** In patients with dizziness, differentially agnostic, a cerebellum infarction should always be considered, since in about 10% of these cases only dizziness and vomiting occur primarily. Even an initially inconspicuous imaging does not exclude an infarction. The indication of a cerebellum infarction can manifest itself over time and thus become visible to the doctor

**Poster-PDF** [A-1404.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Sabrina Berndt Universitätsklinikum des Saarlandes Homburg, HNO Kirrbergerstraße 100 66424 Homburg/S.  
[Sabrina.Berndt@uniklinikum-saarland.de](mailto:Sabrina.Berndt@uniklinikum-saarland.de)

## The Cogan I Syndrome - A Diagnosis by Exclusion

**Autoren** [Deuß Eric<sup>1</sup>](#), [Arweiler Harbeck Diana<sup>1</sup>](#), [Lang Stephan<sup>1</sup>](#), [Eyth CP<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Universitätsklinikum Essen  
Essen

DOI [10.1055/s-0040-1711230](#)

**Introduction** The Cogan I syndrome is defined by ocular and audiovestibular symptoms. It's classified in a typical and atypical form by the presence of accessory symptoms and time of progression. While ocular symptoms are usually regredient, inner ear affection can lead to deafness. Typical is an interstitial keratitis and Meniere like fluctuating inner ear affection. Cogan Syndrom is considered to belong to rheumatic disorders by the complex of symptoms and high antibody titers against HSP/SSA/DEP1, found in some case control studies.

**Results** A 61 years old patient presented with staggering vertigo, fluctuating hearing loss, Uveitis posterior and high erythrocyte sedimentation rate. He suffered the previous years from interstitial keratitis, Meniere like symptoms, arthralgia, myalgia and weight loss. Secondary diagnoses are coronary heart disease, portal hypertension, a smouldering multiple myeloma and epidural hygroma after liquor puncture. A spontaneous cerebrospinal fluid leak syndrome, cerebral disorders, polyneuropathia and further rheumatic diseases as well as infectious diseases like Syphilis were excluded. So we diagnosed a Cogan I Syndrome.

**Conclusion** This Case Report shows impressive the long way from onset of symptoms to diagnosis through exclusion of differential diagnosis and the necessity of higher publicity of this seldom syndrome.

**Poster-PDF** [A-1964.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Deuß Eric Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Universitätsklinikum Essen Hufelandstraße 55 45147 Essen  
[eric.deuss@uk-essen.de](mailto:eric.deuss@uk-essen.de)

## Is it Menière's disease or vestibular migraine? cVEMPs make the difference

**Autoren** [Dlugaiczky Julia<sup>1</sup>](#), [Habs Maximilian<sup>2</sup>](#), [Dieterich Marianne<sup>1</sup>](#)

**Institute 1** Klinikum der Universität München, LMU München, Deutsches Schwindel- und Gleichgewichtszentrum (DSGZ) München; **2** Klinikum der Universität München, LMU München, Neurologische Klinik und Poliklinik München; **3** Munich Cluster for Systems Neurology (SyNergy) München  
DOI [10.1055/s-0040-1711231](#)

**Background** Differential diagnosis between Menière's disease (MD) and vestibular migraine (VM) is often difficult due to the overlapping clinical phenotypes of the two disorders. Ocular and cervical vestibular evoked myogenic potentials (o- and cVEMPs) might serve as useful biomarkers here. The aim of the present study was to compare the asymmetry ratio (AR) of VEMP responses in a large cohort of MD and VM patients.

**Material and Methods** retrospective analysis of VEMP recordings in patients with MD (n=58) and VM (n=93). Stimuli: monaural 500 Hz air-conducted sound via TDH-49 headphones (cVEMPs) and 500 Hz bone-conducted vibration at the midline of the forehead at the hairline (Fz) applied with a Brüel and Kjaer 4810 minishaker (oVEMPs); VEMPs were recorded with a „Nicolet on Viking“ platform.

**Results** ARs for oVEMP n10p15 amplitudes were not significantly different between patients with MD (AR=0.17±0.22) and VM (AR=0.18±0.14; t-Test: p=0.77). On the contrary, the AR of cVEMP p13n23 amplitudes was significantly higher in MD (0.49±0.40) than in VM (0.25±0.26; t-Test: p=0.0004). ARs for o- and cVEMP latencies were not different between the two groups of patients (t-test > 0.05 each). Serial measurements of o- and cVEMPs were performed in 9 patients with VM, showing fluctuating results for ARs of o- and cVEMP amplitudes.

**Conclusions** Patients with MD and VM show different degrees of asymmetry for cVEMP amplitudes. The higher AR for cVEMP- as compared to oVEMP amplitudes in MD fits with histopathological studies showing a predilection of endolymphatic hydrops in the sacculae of the affected labyrinth. Changes in asymmetry of o- and cVEMP amplitudes over time reflect the fluctuating course of disease in VM.

BMBF

**Poster-PDF** [A-1717.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Prof. Dr. med. Julia Dlugaiczky Klinikum der Universität München, LMU München, Deutsches Schwindel- und Gleichgewichtszentrum (DSGZ) Marchioninistr. 15 81377 München  
[julia.dlugaiczky@med.uni-muenchen.de](mailto:julia.dlugaiczky@med.uni-muenchen.de)

## Clinical manifestations of Hydropic Ear Disease

**Autoren** [Gürkov Robert<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Klinikum Bielefeld, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Kopf-Hals-Chirurgie Bielefeld  
DOI [10.1055/s-0040-1711232](#)

**Introduction** Menière's Disease is defined as the syndrome of endolymphatic hydrops. Following the advent of clinical MR imaging of endolymphatic hydrops, the concept of Hydropic Ear Disease has been developed in the last few years. This concept unites all clinical variants of Menière's disease within a single systematic framework, for the first time. Thus it enables the clinical characterization of endolymphatic hydrops.

**Methods** The clinical characteristics of 249 patients with morphologically confirmed endolymphatic hydrops were prospectively analyzed using a standardized neurotologic interview.

**Results** During a hydropic vertigo attack, patients report nausea, emesis, sweating, urge to urinate, urge to defecate, headache, photophobia, phonophobia, visual disturbance and even loss of consciousness. A third of the patients does not have simultaneous ear symptoms during the attack. The vertigo attack lasts 20 minutes or less in more than a quarter of the patients. Migraine and autoimmune disorders are not associated with Hydropic Ear Disease.

**Discussion** This study defines for the first time the clinical features of Hydropic Ear Disease. The results show that the current clinical symptom-based diagnostic criteria are insufficient and need to be revised.

Poster-PDF A-1453.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Prof. Dr. med. Gürkov Robert Klinikum Bielefeld, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Kopf-Hals-Chirurgie Teutoburger Str. 50 33604 Bielefeld  
guerkov@arcor.de

## Downbeatnystagm as a symptom of central vestibular lesions in Otorhinolaryngology - a case report of two patients

**Autoren** Geide Dominic<sup>1</sup>, Kohl Jörgen<sup>1</sup>, Langer Jörg<sup>1</sup>

**Institut** 1 AMEOS Klinikum, Hals-Nasen-Ohrenklinik Halberstadt

DOI 10.1055/s-0040-1711233

In otorhinolaryngological patients suffering from acute and chronic vestibular symptoms, beside peripheral vestibular disorders, central vestibular origins should also be considered possible. Downbeatnystagm is often displayed as a central vestibular lesion.

We report on two patients with downbeatnystagm. A 15year old female (case 1) suffering from daily, intermitting rotary dizziness since one year. A 82year old female (case 2) with permanent rotary dizziness and ataxia since three months. Both with unremarkable clinical ORL exams, further vestibular diagnostics showed no sign of peripheral vestibular lesion. Patient 1 showed no neurological abnormalities, whereas patient 2 showed a small-step ataxia. While cerebral MRI was without pathology in case 1, there was a SAE-like brain stem lesion in the pons in case 2. Following our consulting neurological recommendation, we started a offlabel therapy with Fampridin, a potassium channel inhibitor and physical therapy. The younger patient was offered an appointment in a neurological clinic by January 2020. In this case we decided against an offlabel therapy.

Remarkable was the highly diverging clinic and the different MRI results. An offlabel therapy with Fampyra has been discussed positively in current literature. Unfortunately, since Patient 2 did not showed up on a follow appointment, we are not able to present a definite long-term result. In case 1, the upcoming appointment will most likely give further insights.

Central vestibular lesions are important differential diagnoses in otorhinolaryngology. A profound knowledge of clinical-neurological examination is essential to differentiate between central and common peripheral lesions with the goal of admitting the adequate therapy in time.

Poster-PDF A-1600.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dominic Geide AMEOS Klinikum, Hals-Nasen-Ohrenklinik Gleimstr. 5 38820 Halberstadt  
dgei.hno@halberstadt.ameos.de

## Vestibular hyperexcitability - a new nosologic entity ?

**Autoren** Hamann Karl-Friedrich<sup>1</sup>

**Institut** 1 Gaertner-Klinik München

DOI 10.1055/s-0040-1711234

**Introduction** It is well known, that vibratory stimulation can provoke nystagmus in cases of a peripheral vestibular sidedifference. The nystagmus beats to the side of better excitability. In some vertiginous patients an alternating nystagmus appears during normal stimulation frequencies, which changes the direction depending on the side of stimulation. It could be considered as a sign of vestibular hyperexcitability. This phenomenon appears also in normal subjects, but only, when very high frequencies are applied. The question is, if vestibular hyperexcitability is a nosologic entity or is a symptom of different diseases.

**Methods** In 500 patients with different vestibular pathologies and a control group of 20 healthy subjects vibration stimuli were applied on the mastoid of each side. If a nystagmus with changing direction appeared, the etiology was determined due to the diagnosis.

**Results** In 20 healthy subjects no nystagmus could be induced by 40 Hz vibrations, exceptionally with higher frequencies an alternating nystagmus appeared. In patients showing an alternating nystagmus vestibular migraine was the most frequent diagnosis, less common phobic vertigo, mal du débarquement or central pathologies.

**Discussion and conclusions:** If an alternating nystagmus appears by vibration stimulation of 40 Hz, it is not a sign of a new nosologic entity, but a sign of vestibular hyperexcitability, which can be observed in different central-vestibular diseases.

Poster-PDF A-1474.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Prof.Dr.med. Hamann Karl-Friedrich Gaertner-Klinik Possartstr. 27 81679 München  
vertigo.hamann@rz.tum.de

## Position Sensitivity of Cervical Vestibular Evoked Myogenic Potentials on a Rotational Chair

**Autoren** Ilgner Justus<sup>1</sup>, Duong Dinh TA<sup>1</sup>, Westhofen Martin<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Aachen, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie Aachen

DOI 10.1055/s-0040-1711235

**Introduction** Today, vestibular evoked myogenic potentials in cervical (cVEMP) and ocular (oVEMP) recording are an indispensable part of the diagnostic armamentarium for labyrinth disorders in all 5 sensors. While recording cVEMP is generally considered to reflect the function of the sacculle under gravity conditions, little attention has been paid to its sensitivity to different static body positions.

**Methods** We employ a rotating chair, whose frame is fixed to the ground while the seat can be rotated freely along all 3 axes in space by 360 degrees. The "TRV-Chair<sup>®</sup>", named after Thomas Richard-Vitton, is balanced individually for each patient and can be fixed in distinct positions by means of electromagnetic brakes and mechanical stoppers. We examined 12 healthy individuals using cVEMP for the left and right side in upright, supine and upside-down positions.

**Results** According to first experience, the saccular response is modulated by body position, while the signal is markedly weaker in upside-down compared to upright position. Preload of the sternocleidomastoid muscle was maintained constant throughout the examination using continuous EMG recording. A moderate bias was noted by individuals in terms of Eustachian tube dysfunction in upright-down position, probably due to venous plethora of middle ear and tube mucosa.

**Discussion** Although it is known that the macular organs of utricle and sacculle are not oriented entirely in one dimension, there is little experience in

macular sensitivity for opposite body positions. The results raise the question to what extent examination positions for macular function should be focused on more closely in terms of standardization. Recording VEMP in different body positions may have the potential to create new aspects for clinical questions.

Poster-PDF [A-1852.pdf](#)

**Conflict of interest** Zeitlich befristete Leihgabe des TRV-Stuhls durch die Fa. Diatec. Sonst keine Interessenskonflikte.

**Address for correspondence** Justus Ilgner Universitätsklinikum Aachen, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie Pauwelsstraße 30 52074 Aachen  
jilgner@ukaachen.de

## Treatment of Benign Paroxysmal Positional Vertigo by Means of a Three-Dimensional Rotating Chair

**Autoren** [Ilgner Justus<sup>1</sup>](#), [Renson Ariane<sup>1</sup>](#), [Duong Dinh TA<sup>1</sup>](#), [Westhofen Martin<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Universitätsklinikum Aachen, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie Aachen

DOI [10.1055/s-0040-1711236](#)

**Introduction** Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV) is one of the most common labyrinth-related balance disorders in daily practice. Physical reposition manoeuvres have been published extensively and are being practised with success. Along with secondary forms of BPPV, accompanying medical disorders and lack of compliance can limit the desired outcome in clinical practice.

**Methods** We employ a rotating chair, whose frame is fixed to the ground while the seat can be rotated freely along all 3 axes in space by 360 degrees. The “TRV-Chair®“, named after Thomas Richard-Vitton, is balanced individually for each patient and can be fixed in distinct positions by means of electromagnetic brakes and mechanical stoppers. The seat is rotated passively by medical staff. The patient himself is fixed to the seat. Nystagmus is recorded under lightproof, infrared-lit video-oculography goggles throughout the procedure.

**Results** So far, we have treated 51 patients with primary and secondary BPPV by means of the chair. Positioning manoeuvres according to Epley, Semont, Asprella, Gufoni etc were performed successfully even in patients with limited compliance, obesity, cervical spine conditions and anxiety for rapid bodily movements. In addition, we were able to modify positioning manoeuvres in a way that is impossible to perform on a stretcher.

**Discussion** In our department, the three-dimensional rotating chair is a major advancement in treating BPPV for patients that are difficult to position by means of conventional reposition manoeuvres. The passive rotation requires operation by medical professional staff, which in return reassures the patient when moving into unusual bodily positions. On the other hand, acquisition cost and space required for setup should be considered.

Fa. Diatec (Leihgabe des TRV-Stuhls)

Poster-PDF [A-1854.pdf](#)

**Conflict of interest** Zeitlich befristete Leihgabe des TRV-Stuhls durch die Fa. Diatec. Sonst keine Interessenskonflikte.

**Address for correspondence** Justus Ilgner Universitätsklinikum Aachen, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie Pauwelsstraße 30 52074 Aachen  
jilgner@ukaachen.de

## A retrospective analysis of the IC using routine MRI-image stacks from patients of the Regensburg University Hospital ENT department

**Autoren** [Kwok Pingling<sup>1</sup>](#), [Gleich Otto<sup>1</sup>](#), [Schenkl Gudrun<sup>1</sup>](#), [Bohr Christopher<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** HNO-Klinik Universität Regensburg Regensburg

DOI [10.1055/s-0040-1711237](#)

MRI-image stacks from patients of the Regensburg University ENT department were retrospectively used to analyze the inferior colliculus (IC). Image stacks and the related DICOM files from 66 patients were included in the present analysis.

Screenshots of the MRI image layers were transferred from the SAP software MPRAGE MRI as a stack of images into ImageJ and adequately scaled. Using the “orthogonal view” mode the IC was identified in the different projections and voxels belonging to the IC were manually labelled as “Region of Interest” (ROI) to determine the number of voxels belonging to the left and right IC respectively. IC-volume was calculated by multiplying the number of voxels with the voxel-volume which was derived for each image-stack from “slice thickness” (0.7-1.1mm) and “pixel spacing” (0.78-1.02mm) recorded in the corresponding DICOM file.

The IC-volume varies systematically with age (Kruskal-Wallis-Test, comparing the effect of age group on IC-volume,  $p < 0.001$ ). Subsequent Mann-Whitney-U-tests showed significant increases ( $p < 0.001$ ) of mean IC-volume from group 1, infants below 1 year of age ( $15.3 \pm 3.9 \text{ mm}^3$ ;  $N = 23$ ) to group 2, children between 1 and 10 years ( $21.5 \pm 6.7 \text{ mm}^3$ ;  $N = 17$ ) and group 3, juveniles and adults between 10 and 60 years ( $29.1 \pm 6.1 \text{ mm}^3$ ;  $N = 19$ ). Compared to group 3, IC-volume was significantly reduced in group 4 with age over 60 years ( $22.0 \pm 3.1 \text{ mm}^3$ ;  $N = 7$ ,  $p < 0.007$ ).

The volume of the human IC can be determined from routine clinical MRI image stacks. The pattern of age dependent variation of IC-volume closely resembles data published by Koenigsmark and Murphy (1972) for the human ventral cochlear nucleus. The reduction of IC-volume at high age in humans is consistent with findings in aged gerbils (Gleich, Netz, Strutz; 2014).

Poster-PDF [A-1389.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Pingling Kwok HNO-Klinik Universität Regensburg Franz-Josef-Strauss-Allee 11 93053 Regensburg  
pingling.kwok@klinik.uni-regensburg.de

## Acute Neuropathia vestibularis in the seasonal course

**Autoren** [Pudszuhn Annett<sup>1</sup>](#), [Schönfeld Uwe<sup>2</sup>](#), [Heinzelmann Annette<sup>2</sup>](#), [Soudoudi Sahar<sup>3</sup>](#), [Hofmann VM<sup>2</sup>](#)

**Institute 1** HNO-Klinik, Campus Benjamin Franklin, Charité

**Universitätsmedizin Berlin; 2** HNO Klinik, Campus Benjamin Franklin, Charité

**Universitätsmedizin Berlin; 3** Institut für Meteorologie, Fachbereich

**Geowissenschaften, Arbeitsbereich Stadtklima, Freie Universität Berlin Berlin**

DOI [10.1055/s-0040-1711238](#)

**Introduction** The acute neuropathia vestibularis (NV) is a disease of the peripheral vestibular system, which in addition to the clinical emergency care for a definitive diagnosis also a diagnostic procedures requires. The data on incidences of NV in the literature vary. The aim of the retrospective study was to investigate an anticipated seasonal accumulation of NV due to a temporary increase in patient numbers.

**Material and methods** In the period 2006-2016, the examination of patient records and examination results were performed, which were hospitalized at a tertiary referral center with a diagnosis of acute NV (ICD-10 H81.2). 483 patients were enrolled in a clinical and apparatusive NV. The daily, monthly, annual but also seasonal occurrence of the NV was recorded.

**Results** The inpatient treatment of NV did not show a statistically significant difference between summer and winter half-year, in the seasonal and monthly course. On average, 40 patients were treated with acute NV every



month during the 10-year period (4 patients / month / year). The lowest number of patients was found in February (29 cases) and the highest in October (56 cases). Also in the weekly course showed an equal distribution of the onset of illness.

**Discussion** Seasonal parameters alone, such as summer and winter months, the four seasons and the monthly coverage of patients with acute NV, are not suitable for recording the accumulation of patients with acute NV in the course of the year. Rather, changes in biometeorologic parameters should be investigated in the future with the occurrence of this disease.

Poster-PDF A-1837.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Annett Pudszuhn HNO-Klinik, Campus Benjamin Franklin, Charité Universitätsmedizin Hindenburgdamm 30 12200 Berlin

annett.pudszuhn@charite.de

## VertiGo - Pilot project for nystagmus detection via webcam

**Autoren** Reinhardt Sophia<sup>1</sup>, Schmidt Joshua<sup>2</sup>, Leuschel Michael<sup>2</sup>, Schüle Christiane<sup>1</sup>, Schipper Jörg<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Düsseldorf; 2 Institut für Informatik Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Lehrstuhl für Softwaretechnik und Programmiersprachen Düsseldorf

DOI 10.1055/s-0040-1711239

**Background** Dizziness is one of the most common symptoms in medicine. Detecting the correct diagnosis is complex. Especially in rural areas extensive diagnosis procedures are not always available. The aim of this study is to detect horizontal nystagmus utilizing a commercially available webcam.

**Methods** In the feasibility study, 30 healthy volunteers participated in a caloric vestibular examination with 44 °C warm water in both ears and an examination by videonystagmography. Afterwards, a further caloric testing and video recording of nystagmus was performed using a FullHD webcam (n=57). The recorded data was analysed with a developed software which uses computer vision techniques to detect faces, eyes and pupils. An algorithm was designed which detected nystagmus from a sequence of horizontal pupil positions. For each dataset, the algorithm differentiated between the presence or absence of nystagmus using a threshold of at least 3 nystagmus in the same direction. To enable an evaluation of the software, the videos were analysed by experienced ENT specialists without Frenzel glasses.

**Results** In more than 70 % of cases nystagmus were detected by the software. The classification of the datasets using the suggested threshold achieved an accuracy of 59.64%. Further, 36.36% of the data which the software evaluates to contain nystagmus are correctly classified (precision).

**Summary** In the present study first findings show that nystagmus detection with a commercially available webcam is possible using artificial intelligence. In future, further improvements and tests of the software are necessary to increase its accuracy.

Poster-PDF A-1700.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Sophia Reinhardt Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Moorenstr. 5 40225 Düsseldorf

sophia.reinhardt@med.uni-duesseldorf.de

## Is the risk of kinetosis lower in future autonomous driving cars?

**Autoren** Schönfeld Uwe<sup>1</sup>, Pudszuhn Annett<sup>1</sup>, Heiss Marie-Anne<sup>1</sup>, Hofmann Veit<sup>1</sup>, Müller Steffen<sup>2</sup>

**Institute** 1 Charité Universitätsmedizin Berlin, Klinik für HNO-Heilkunde, Campus Benjamin Franklin Berlin; 2 Technische Universität Berlin, Institut für Land- und Seeverkehr, Fachgebiet Kraftfahrzeuge Berlin

DOI 10.1055/s-0040-1711240

The risk of a kinetosis in a car trip depends on the individual sensitivity, the driving style and the function/sitting position in the vehicle. In autonomous driving cars the driving style is taken over by software and the occupants all become passive co-drivers. The possibility of minimizing the risk as an active driver with suitable compensatory countermeasures is eliminated. Specifications for the automotive industry can only be made on medical expertise in the physiology of the organ of balance and the conflict of senses (visually-vestibular or within the labyrinth).

In a questionnaire among 500 randomly selected persons (female 48 %, male: 52 %) the incidence of basic kinetosis problems in the car and the influence of typical driving situations were investigated.

Car trips cause significantly more kinetosis symptoms than train journeys. Frequent lane change or cornering or frequent braking and acceleration is estimated as critical as a cruise on a light sea or a turbulent flight. The winding mountain ride is even as critical as a chain carousel or heavy seas. Nausea occurs during a car trip in 46 % of respondents (19 % frequently or always) and 19 % of respondents reported vomiting as at least as rare. In certain driving situations, women's suffering is up to three times higher than men's. Reading during a car trip leads to an average of about 5 times more frequent kinetosis than in the active driver function.

The objective of "reading in the car instead of driving" works only when the movements approach the situation in the train. Experimental studies on the definition of low-stress driving maneuvers will follow.

Poster-PDF A-1941.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. rer.-med. Schönfeld Uwe Charité Universitätsmedizin Berlin, Klinik für HNO-Heilkunde, Campus Benjamin Franklin Hindenburgdamm 30 12200 Berlin

uwe.schoenfeld@charite.de

## Validation of PET as an examination method for neuronal processes of mono- and binaural speech recognition

**Autoren** Speck Iva<sup>1</sup>, Thurow Johannes<sup>2</sup>, Blazhenets Ganna<sup>2</sup>, Wesarg Thomas<sup>1</sup>, Aschendorff Antje<sup>1</sup>, Sörensen Arnd<sup>2</sup>, Mix Michael<sup>2</sup>, Frings Lars<sup>2</sup>, Meyer Philipp T.<sup>2</sup>, Arndt Susan<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Freiburg; 2 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Nuklearmedizin Freiburg

DOI 10.1055/s-0040-1711241

**Introduction** One objective of the presented study is the validation of positron emission tomography (PET) as an examination method for mono- and binaural speech recognition. In the present intermediate evaluation we report results of the normal-hearing control group.

**Methods** Using PET and injection of O-15 water, the central auditory pathway was examined in 7 normal-hearing subjects under 4 different stimulation conditions. As stimuli, sets of the Oldenburg sentence test (OLSA) were presented in the original version and as non-semantic controls with comparable frequency spectrum and dynamic range played backwards; unilaterally on the right and bilaterally. The PET scans were evaluated after stereotactic normalization and global normalization of the count rate by SPM.

**Results** With 3 PET measurements per stimulation condition, a total of 83 PET scans were analysed (1 missing measurement: synthesis failure). There

was a significant increase in perfusion in the right primary auditory cortex with bilateral stimulation compared to unilateral right side stimulation with left ear masked. In forward presentation of the sentences there is an increase in perfusion in the Wernicke region (posterior Brodmann area 22 left) compared to the backward presentation.

**Discussion** In the present validation study, we were able to demonstrate significant changes in perfusion in the expected cortex areas by comparing uni- and bilateral as well as semantic and non-semantic stimulus presentation. The method presented may therefore be appropriate for the investigation of neuronal processes in speech recognition in CI recipients. Currently, single-sided deaf CI recipients are currently examined with the validated method. Forschungskommission des Universitätsklinikum Freiburg und dem Förderverein "Taube Kinder lernen Hören"

Poster-PDF [A-1323.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Iva Speck Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Killianstr. 5 79106 Freiburg  
iva.speck@uniklinik-freiburg.de

## Functional results after endolymphatic sac surgery in 72 patients with Menière's disease

**Autoren** [Stoycheva Ivelina<sup>1</sup>](#), [Spiegel Jennifer<sup>1</sup>](#), [Canis Martin<sup>1</sup>](#), [Ihler Friedrich<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Klinikum der Universität München München; 2 Deutsches Schwindel- und Gleichgewichtszentrum München

DOI [10.1055/s-0040-1711242](#)

**Objectives** Meniere's disease (MD) is a disorder of the inner ear characterized by fluctuating episodes of vertigo, deafness, tinnitus, and aural fullness. A range of both ablative and non-ablative treatment options is available to MD patients. In patients unresponsive to a drug therapy with betahistine, surgery on the endolymphatic sac (ELSS) is an operative, non-ablative option. The aim of this study was to examine the pre- versus postoperative vestibular and cochlear outcome, postoperative complication rates, quality indicators and long-term prognosis of patients who received ELSS.

**Design** A retrospective data analysis was conducted of 72 consecutive patients with MD who underwent ELSS at one tertiary referral center between 2004 and 2019.

**Results** Mean age was 56.1±13.7 years with mean follow-up was 17.3±17.5 months. Postoperatively, 64.9% (n=37) reported a reduction or absence of vertigo attacks. 18 patients received non-ablative further postoperative treatment (betahistine, re-ELSS, intratympanic application of corticosteroids), and 9 ablative treatment (intratympanic application of gentamycin, labyrinthectomy). Comparison of caloric and audiometric testing pre- to postoperative was possible in 57 patients and showed similar results. Mean pure tone audiometry according to WHO-criteria (AC-PTA4 = 0,5; 1; 2; 4 kHz) was preoperatively 63.3±1.3 vs. postoperatively 68.0±22.9. A subset of 21 patients received endolymphatic sac surgery and cochlear implantation (CI), thereof 15 ELSS and CI as a first-line surgical treatment simultaneously.

**Conclusions** According to the presented data, ELSS is a low-complication-rate, non-ablative therapeutic option in MD-patients unresponsive to conservative drug therapy.

Poster-PDF [A-1779.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Ivelina Stoycheva Klinikum der Universität München Marchioninistr. 15 81377 München  
stoycheva.ivelina@gmail.com

## What happens to spontaneous nystagmus during sleep in patients with acute unilateral vestibulopathy?

**Autoren** [Warken Christian<sup>1</sup>](#), [Hülse Roland<sup>1</sup>](#), [Rotter Nicole<sup>1</sup>](#), [Stuck Boris A.<sup>3</sup>](#), [Freuschle Alexandra<sup>1</sup>](#), [Schell Angela<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Mannheim Mannheim; 2 Fakultät für Therapeutische Wissenschaften, SRH Hochschule Heidelberg Heidelberg; 3 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Philipps-Universität Marburg Marburg

DOI [10.1055/s-0040-1711243](#)

**Introduction** It is known that spontaneous nystagmus (SPN) in patients with acute unilateral vestibulopathy (AUV) can be suppressed by narcosis or medication. It is less well known if or how an SPN changes during sleep. The aim of this study was therefore to analyze the SPN during sleep in patients with AUV.

**Methods** According to the standards of the American Academy of Sleep Medicine (AASM), cardio-respiratory polysomnography (PSG) and electronystagmography (ENG) were performed in all 17 patients, with AUV and a horizontally beating SPN. The frequency and amplitude of nystagmus were analyzed during sleep phases and compared with waking state.

**Results** At all 17 patients, a medium-frequency horizontal beating SPN was observed with 1.5-4 beats/second when the patients were awake. With the decrease of alpha and beta activity in the electroencephalography, the amplitude of the SPN also decreased significantly with no change in frequency ( $p > 0.05$ ). In the further course of the recording, the frequency of the SPN also decreased significantly in all patients ( $p > 0.05$ ). On average, about one minute before reaching sleep phase N1 the SPN could no longer be detected. When arousals appeared in sleep phases N1, N2 or N3, the SPN showed the same frequency and amplitude as when the patients were awake.

**Conclusion** We could show that even before reaching sleep phase N1 the SPN is completely suppressed in patients with AUV. We presume that central vestibular structures influence this deprivation, and additionally supranuclear structures were involved.

Poster-PDF [A-1395.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Christian Warken Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Mannheim Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 68167 Mannheim  
christian.warken@umm.de

## Microstructural Alterations of the Auditory nerve and Central auditory pathways in unilateral sensorineural hearing deficiency – a DTI study

**Autoren** [Wigand Marlene C. C.<sup>1</sup>](#), [Wunderlich Arthur<sup>2</sup>](#), [Goldberg-Bockhorn Eva<sup>1</sup>](#), [Hoffmann Thomas K.<sup>1</sup>](#), [Beer Meinrad<sup>2</sup>](#), [Shenton Martha E.<sup>3</sup>](#), [Bouix Sylvain<sup>4</sup>](#)

**Institute** 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Ulm Ulm; 2 Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Universitätsklinikum Ulm Ulm; 3 Department of Psychiatry, Psychiatry Neuroimaging Laboratory, Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School Boston United States; 4 Department of Radiology, Surgical Planning Laboratory, MRI Division, Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School Boston United States

DOI [10.1055/s-0040-1711244](#)

**Introduction** Diffusion tensor imaging (DTI), a MR-based neuroimaging method, enables to visualize neural pathways non-invasively and to characterize their diffusion properties. It provides information about the microstructure of white matter tracts and has had an enormous impact in the field of

neuroradiology. In ENT, however, there have been only few studies involving DTI.

**Material and Methods:** 10 healthy, normal-hearing subjects and 10 patients with unilateral sensorineural hearing deficiency were scanned on a 3 Tesla MRI Scanner. We obtained diffusion weighted images with a voxel size of 1,5 x 1,5 x 1,5mm<sup>3</sup> and diffusion encoding in 30 directions. After defining and applying regions of interest, fiber bundles of the auditory nerve, the arcuate fasciculus and the interhemispheric auditory pathway were extracted. Subsequently, diffusion parameters, namely fractional anisotropy (FA), Trace, axial and radial diffusivity, were calculated.

**Results** Besides the interhemispheric auditory pathway, which runs through the corpus callosum, the bilateral arcuate fasciculus and the auditory nerve were delineated as well as asymmetries in its microstructural features. In patients with unilateral sensorineural hearing deficiency, alterations of diffusion parameters were observed on the affected side.

**Conclusions** Diffusion tensor imaging provides new insights in the microstructural examination of the auditory nerve as well as central auditory pathways and delineates alterations in unilateral sensorineural hearing deficiency.

**Poster-PDF** [A-1308.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. Wigand Marlene C. C. Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Ulm Frauensteige 12 89075 Ulm  
marlenewigand@yahoo.de

## Canalith Repositioning Maneuvers for h-BPPV. Comparison of 3 Maneuvers

**Autoren** [Yakinthou Anna<sup>1</sup>](#), [Megas Ioannis<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Praxis Thessaloniki Greece

**DOI** 10.1055/s-0040-1711245

Horizontal canal BPPV is not so common as posterior canal BPPV, but it may cause more severe symptoms and prolonged duration.

We had the last year in our office 370 patients with BPPV. 90 of them suffered from h-BPPV. 15 of them after were treated for p-BPPV. Most of them were women and were diagnosed after the supine roll test. We used Gufoni, Vannuchi-Asprella and Barbecue roll test. In order to have more precise results we used the methods randomly, trying to have the same number of patients for each method. After the repositioning maneuvers patients were recommended to basic postural restrictions.

Overall success rates were 90%, but the maneuvers were repeated until the patients were free of symptoms. Recurrences occurred in 30% of patients treated with Gufoni and Vannuchi-Asprella method and only 10% of patients with Barbecue roll method.

All the methods are effective for the therapy of h-BPPV, whereas Barbecue roll method remains the most effective as the vertigo resolves in less sessions than the other methods and the rate of recurrence is smaller. It is therefore more difficult to apply it in obese patients.

**Poster-PDF** [A-1778.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Anna Yakinthou Praxis P.Mela 37 54622 Thessaloniki Greece  
annayakinthou@yahoo.gr

## Differential diagnosis of exacerbated Menière's disease

**Autoren** [Zabaneh SI<sup>1</sup>](#), [Olze H<sup>1</sup>](#), [Stölzel K<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Charité - Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Berlin

**DOI** 10.1055/s-0040-1711246

A now 74 year old patient has been treated since seven years for Meniere's disease on the right ear. The initial brain-MRI scan was unremarkable. The

treatment with Betahistine and a myringotomy tube resulted in a relief from symptoms for many years. As vertigo occurred in October 2016, a labyrinth anesthesia by administration of lidocaine through the T-tube was repeatedly performed which resulted in a relief from symptoms. In summer 2018, the vertigo became worse so another brain-MRI scan was performed, which showed no abnormalities. In April 2019 the patient reported having increasing vertigo, a drop attack and also right-sided hearing loss. In addition to an endolymphatic hydrops II<sup>o</sup> (Barath et al.), there were also supra- and infratentorial lesions suspicious for metastases. A CT scan of the whole body followed, which showed a pulmonary nodule in the upper lobe of the left lung, suspicious for lung cancer as a primary malignancy. The skeletal system showed osteolytic metastases. The histologic findings obtained through CT-assisted puncture showed a non-small cell lung cancer/ adenocarcinoma stage IV (cT1bpN0M1c).

The patient did not have any symptoms, except for the neurotological findings reported above. He was a non-smoker and regularly underwent the screening for prostate-, colon- and skin cancer.

A therapy was started with radiation of the brain, chemo- and immunotherapy, which showed remission of the bronchial tumor, but progression of the brain metastasis.

**Poster-PDF** [A-2004.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Samira Ira Zabaneh Charité - Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Charitéplatz 1 10117 Berlin

samira-ira.zabaneh@charite.de

## Tinnitus associated to middle ear surgery and correlation to the audiometric data.

**Autoren** [Aristeidou A<sup>1</sup>](#), [Lehnert B<sup>1</sup>](#), [Bremert T<sup>1</sup>](#), [Hosemann W<sup>1</sup>](#), [Kaftan H<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 HNO Universitätsmedizin Greifswald Greifswald; 2 HNO Helios Klinikum Erfurt Erfurt

**DOI** 10.1055/s-0040-1711247

**Aim** To evaluate the effect of middle ear surgery on Tinnitus and possible correlation to the audiometric data.

**Materials and methods** Retrospective analysis of all middle ear surgeries in a tertiary university clinic from Sep 2017 to Oct 2018. Patients with active middle ear implants were excluded. A tinnitus score of 0-24 using the German version of Tinnitus Questionnaire TQ12 acc. to Goebel-Hiller was raised preoperatively, 2-8 weeks postoperatively and about one year postoperatively. The mean of the Bone Conduction (BC) and Air Bone Gap (ABG) for the frequencies 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz and 4000 Hz was calculated for every pure tone audiogram. The correlation of the tinnitus score to the audiometric data was analyzed using the paired t-test.

**Results** 189 operations were included in the statistical analysis. The tinnitus score was significantly affected by the BC preoperatively ( $t = 2.145$   $p = 0.033$ ). The change of the Tinnitus score postoperatively for the whole cohort of patients was not significant. Nevertheless the reduction of the Tinnitus score correlates significantly with the reduction of the ABG in the group of patients with tinnitus only in the operated ear ( $t = 2.41$   $p = 0.0173$ ).

**Conclusion** Middle ear surgery resulting in reduction of the ABG could reduce the impact of tinnitus in patients with tinnitus only in the operated ear.

"Gesetzter Vortrag" der HNO Universitätsklinik Greifswald, Titel am 29.10.2019 durch Prof. Hosemann an die DGHNO weitergeleitet.

**Poster-PDF** [A-1555.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Aristotelis Aristeidou HNO Universitätsmedizin Greifswald Ferdinand-Sauerbruch-Straße 17475 Greifswald  
aristoteles.aristeidou@med.uni-greifswald.de

## The role of dexamethasone intratympanic injection in tinnitus patients with SNHL

Autoren [Hamela Mo'men<sup>1</sup>](#)

Institut 1 [Kasr Al Ainy school of medicine-Cairo university,](#)

[Otorhinolaryngology Cairo Egypt](#)

DOI [10.1055/s-0040-1711248](#)

Tinnitus is defined as an auditory perception of internal origin, and can have a significant influence on the well-being and performance in daily activities of affected subjects. Tinnitus is most commonly associated with hearing loss, though it may be a presenting symptom of vascular or neurological abnormalities. Otolologists have been using the intratympanic perfusion of steroids to treat SSNHL and tinnitus. However, results of the treatment in the literature are controversial because most of the reports were retrospective and uncontrolled.

**Aim of work** investigate the effectiveness of intra-tympanic Dexamethasone injection in tinnitus patient with SNHL.

**patients and methods** 30 ears were injected. All procedures were done under local anesthesia with patient in sitting position. external meatus were prepared with aural packs soaked with EMLA cream. The injection was performed via the posterior-inferior quadrant of the tympanic membrane. Follow up will be done at two weeks interval for the first month and the monthly till two months.

**Results** Regarding tinnitus control, two weeks following treatment, we observed a satisfactory control of tinnitus in eleven patients (37%) after using the ITD. Seventeen (57%) patients improved after the second session of treatment which was done in one month interval. Only two (6%) of patients needed a third session of ITD injection which was done 2 months later. After 1 month of treatment seventeen patients improved. Five from grade 3 (moderate), nine improved from grade 4 (severe) and three improved from grade 5 (catastrophic).

**Conclusion** Intra-tympanic steroid injection has a positive effect on tinnitus and may be considered to be an alternative treatment to tinnitus.

Poster-PDF [A-1223.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Lecturer of ORL-HNS Hamela Mo'men Kasr Al Ainy school of medicine-Cairo university, Otorhinolaryngology Nafezet shem elshafey 11559 Cairo Egypt  
momen\_hamela@kasralainy.edu.eg

## Correlations between tinnitus and cognitive abilities

Autoren [Psatha S<sup>1</sup>](#), [Brüggemann P<sup>1</sup>](#), [Seydel C<sup>1</sup>](#), [Böcking B<sup>1</sup>](#), [Amarjargal N<sup>1</sup>](#), [Mazurek B<sup>1</sup>](#)

Institut 1 [Charite Universitätsmedizin Berlin, Tinnituszentrum Berlin](#)

DOI [10.1055/s-0040-1711249](#)

**Introduction** Recent Studies have discussed the association between decompensated tinnitus and cognitive impairment. In a comprehensive multidisciplinary study, we investigated various interactions between tinnitus burden, hearing loss, psychological comorbidities and cognitive performance in executive functions and in an intelligence test.

**Methods** A total of 140 patients with chronic tinnitus were included in the study. All subjects received audiological and psychometric (TF, THI, TFI, PSQ) diagnostics. To measure cognitive impairment for executive functioning a complex visual motor task (Trail making test, TMT) was applied. Furthermore to examine crystalline and verbal intelligence we performed the Multiple Choice Word Test (MWT).

**Results** On average, patients had moderate-grade compensated tinnitus. The average hearing loss was  $29.38 \pm 8.2$  dB on the right side and  $29.08 \pm 8.31$  dB on the left side and correlated slightly negatively with the performance in the graphomotoric test (TMT). Decompensated tinnitus proved to be a significant covariance factor. The regression model revealed a negative impact on intellectual (MWT) and executive (TMT) functioning due to the tinnitus

burden (TF, THI, TFI). In interaction with tinnitus distress, hearing loss and stress had a significant impact on cognitive functions.

**Conclusion** Our study confirmed an association between hearing loss, stress and cognitive impairment. In a complex model it is suggested that the decompensation of tinnitus is associated with a lower crystalline and verbal intelligence and reduced executive functioning. The extent to which accompanying psychological comorbidities play a role in this complex interaction will be further investigated in the study.

Poster-PDF [A-1735.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Prof. Dr. med. Birgit Mazurek Charite Universitätsmedizin Berlin, Tinnituszentrum Luisenstr. 13 10117 Berlin  
birgit.mazurek@charite.de

## Technical evaluation of a middle ear-based implant for tinnitus suppression

Autoren [Reich U<sup>1</sup>](#), [Szczeppek A<sup>2</sup>](#), [Sommerlik-Fuchs Karin H.<sup>1</sup>](#),

[Uecker Florian C.<sup>1</sup>](#), [Gräbel S<sup>1</sup>](#), [Vater J<sup>1</sup>](#), [Olze H<sup>1</sup>](#)

Institute 1 [Klinik für HNO-Heilkunde der Charité Berlin Berlin;](#)

2 [inomed](#)

[Medizintechnik GmbH Emmendingen](#)

DOI [10.1055/s-0040-1711250](#)

Tinnitus is the subjective perception of a sound without external sound source. Cochlear implant users usually report implant-induced suppression of their preoperative tinnitus. However, tinnitus suppression by electrical stimulation in the middle ear of normally hearing patients has not yet been realized. Within the INTAKT project, middle ear-based implants should be developed and evaluated in an animal model to suppress the tinnitus using electrical stimulation.

The stimulations of middle ear structures were initially performed with commercially available promontorial electrodes. In parallel, the required geometric and mechanical properties of the electrode contacts for the round window electrode were defined and initial implantation tests were carried out. For this, various materials (polyimide (PI) foil, gold wire) were selected and compared.

The amplitude of the electrically induced early potentials using promontory electrode, measured by means of ABR (auditory brainstem response), were determined by stimulation intensity and pulse width. These electrophysiological results now serve as a reference for the evaluation of newly designed INTAKT-electrodes.

PI-based electrode delivery was very flexible in one direction, but due to their linear shape, they were difficult to fix in the middle ear. In contrast, the wire-based electrode was allowed a stable fixation.

In the next steps, gold-wire-based electrodes will be manufactured based on the design specifications and initial electrophysiological measurements will be carried out.

Gefördert durch das BMBF, Netzwerk INTAKT

Poster-PDF [A-1475.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. rer. nat. Reich Uta Klinik für HNO-Heilkunde der Charité Berlin Charitéplatz 1 10117 Berlin  
u.reich@charite.de

## Clinical study evaluating tinnitus suppression by electrostimulation for the development of a middle ear implant as part of the INTAKT-composite project

Autoren [Vater J<sup>1</sup>](#), [Szczeppek A<sup>1</sup>](#), [Gräbel S<sup>1</sup>](#), [Reich U<sup>1</sup>](#), [Uecker FC<sup>1</sup>](#),

[Mazurek B<sup>1</sup>](#), [Olze H<sup>1</sup>](#)

Institut 1 [Charité Berlin Berlin](#)

DOI [10.1055/s-0040-1711251](#)



**Background** The idea of an electrostimulation for the treatment of tinnitus was described a long time ago, however the implementation has failed in the development of clinically applicable systems.

Funded by the BMBF is the goal of the project INTAKT the development, characterization and preclinical evaluation of a new generation of active, networked implants.

**Methods** 48 patients were included in this interventional prospective clinical study so far. During the study the patients were stimulated with an electrode in the ear canal on three consecutive dates. The electrical conducted frequencies we used were 100 Hz und 1000 Hz with a 10 minute stimulation period. Before and after the stimulation, a visual analog scale was used to measure the tinnitus volume and the emotional distress subjectively.

**Results** 17 study participants reported a suppression of tinnitus, lasting between a few minutes and several hours. In 29 patients no change in tinnitus volume was seen. At 4 there was a short increase in tinnitus.

**Summary** Our ongoing study supports the feasibility of using electrical stimulation to suppress tinnitus. The results obtained form the basis for further investigations and indicated that individual stimulation is possible on a patient-specific basis.

BMBF

Poster-PDF [A-1945.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Jana Vater Charité Berlin Augustenburger Platz 1 13353 Berlin  
jana.vater@charite.de

## Injections of lidocaine of trigeminal structures in therapy of tinnitus patients

**Autoren** Vielsmeier V<sup>1</sup>, Biesinger E<sup>2</sup>, Langguth B<sup>3</sup>, Schlee W<sup>3</sup>, Simoes J<sup>3</sup>

**Institute** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Regensburg Regensburg; 2 HNO-Zentrum Traunstein Traunstein; 3 Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Universitätsklinikum Regensburg, Psychiatrie Regensburg

DOI 10.1055/s-0040-1711252

**Introduction** Tinnitus is defined as the perception of noise without an acoustic stimulus. Due to the heterogeneity among the group of tinnitus patients there is a lack of an unique therapeutic concept. Many studies showed associations between somatic manouvers of the neck and the temporomandibular joint and perception of tinnitus. Therefore, the concept of a therapeutic use of injections of lidocain in trigeminal structures was developed.

**Materials:** Data of two studies with 19 and 20 patients treated in the Practical Practice of Otorhinolaryngology in Traunstein were analysed at the University of Regensburg. After three injections in the anatomical area of the ganglion trigeminale and the ganglion oticum by an oral approach we performed a follow-up investigation during 12 weeks. In addition to changes of the subjective tinnitus complaints, potential side effects were documented.

**Results** There were no relevant side effects, and we found that patients showed a reduction of their tinnitus complaints in both studies. The effect on the TG and the CGI Score was higher in patients with headache complaints.

**Conclusion** Our analysis showed that injections in the area of trigeminal structures could result in changes of tinnitus perception. In another study, additional research with placebo controlled injection should help to investigate the effects in detail and develop new therapeutic approaches.

Poster-PDF [A-1536.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** PD Dr. med. Veronika Vielsmeier Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Regensburg Franz-Josef-Strauss-Allee 11 93053 Regensburg  
veronika.vielsmeier@ukr.de

## Functional differences between tinnitus and tinnitus/hyperacusis patients

**Autoren** Wolpert S<sup>1</sup>, Hofmeier B<sup>2</sup>, Refat F<sup>3</sup>, Hinrichs P<sup>2</sup>, Rüttiger L<sup>2</sup>, Klose U<sup>4</sup>, Knipper M<sup>2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum für Hals-, Nasen und Ohren Heilkunde Tübingen; 2 Universitätsklinikum für Hals-, Nasen und Ohren Heilkunde, Molekulare Hörforschung Tübingen; 3 Department of Otolaryngology Minia University, Audio-vestibular medicine unit Minia Egypt; 4 Diagnostische und interventinelle Neuroradiologie Universitätsklinik Tübingen Tübingen  
DOI 10.1055/s-0040-1711253

In chronic tinnitus, there is both the hypothesis that it is associated with increased central neuronal gain and models that postulate reduced neuronal gain. In our opinion, this is a crucial question for future therapeutic approaches in the treatment of tinnitus and hyperacusis.

The present study included 91 normal hearing subjects with and without tinnitus and with and without hyperacusis. In addition to pure tone and speech audiometry, the audiological examination included ABR measurements, tinnitus and hyperacusis questionnaires.

In addition, fMRT imaging was performed with a 3 Tesla scanner. In addition to resting-state measurements for functional connectivity in auditory, attention and stress-specific brain regions, four different acoustic stimuli (music and chirps in different frequency ranges) were used to investigate activity differences between the groups.

In the tinnitus group without hyperacusis, a reduced and delayed response in brainstem audiometry (ABR wave V - Colliculus inferior/ Lemniscus lateralis) was observed compared to the control group, indicating a reduced neuronal response. The tinnitus+ hyperacusis group, however, showed an increased response in ABR waves III (Nucleus olivaris superior) and V (Colliculus inferior/ Lemniscus lateralis).

The evaluation of the tinnitus questionnaire showed a significantly higher load in the group tinnitus + hyperacusis, whereby especially the emotional and cognitive load as well as the penetrance of the tinnitus were significantly higher than in the tinnitus group without hyperacusis. The fMRI data are still being evaluated.

The results thus support both the hypothesis of increased and reduced central neuronal response in tinnitus; hyperacusis seems to be a decisive factor.

Poster-PDF [A-1901.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Stephan Wolpert Universitätsklinikum für Hals-, Nasen und Ohren Heilkunde, Molekulare Hörforschung Elfriede-Aulhorn Straße 5 72076 Tübingen  
stephanwolpert@gmx.net

## Endolymphatic sac decompression with enlarged antrotomy-A modified surgery for the treatment of Ménière's disease

**Autoren** Yu L<sup>1</sup>, Zheng H<sup>1</sup>, Wang Z<sup>1</sup>, Han L<sup>1</sup>, Xia R<sup>1</sup>

**Institut** 1 Peking University People's Hospital, Ent Beijing China  
DOI 10.1055/s-0040-1711254

**Background** The underlying pathophysiology of Me'nie`re's disease is still not well defined, and the treatment of patients unresponsive to medical therapy remains controversial. In our institution, over the past years, found the mastoid and antrum in MD patient have lots of infection trace and we modified the ESD surgical technique for the treatment of Ménière's disease: the endolymphatic sac decompression with enlarg antrotomy (ESDEA). In our opinion, Enlarged antrotomy let the mastoid drainage well and avoid the infection aggravate.

**Objective** to evaluate the effectiveness of ESDEA to control vertigo attacks, tinnitus, and aural fullness and to evaluate its effect on hearing level. **Methods:** Retrospective study in a medical center (189 patients). Surgical outcomes assessed were the presence of vertigo spells, aural fullness, tinnitus

and pure tone average (PTA). Data were collected for these visits: preoperative, 1 week, 1, 6 and 24 months postoperatively.

Results: we documented 14 ears have membrane tissues around the incus body (FIG.2A.2B.2C) in all 172 ears. And 21 ears have thickened mucosa (FIG.2D2E) in mastoid, 7 ears have polyps around the incus and the malleus. 48 % patients said the full ear fullness relieved 1 week after surgery and 73 % patients did not have ear fullness 24 months after surgery.

Conclusions: Endolymphatic sac decompression with enlarged antrumotomy is an excellent nondestructive surgical option for patients with incapacitating endolymphatic hydrops, providing a high percentage of vertigo control and hearing preservation. In our opinion, this treatment has important advantages over other forms of clinical and surgical treatment for this disease.

Poster-PDF [A-1301.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Lisheng Yu Peking University People's Hospital, Ent No. 11, South Street, 100044 Beijing China  
dwtan@atmosmed.com.cn

## Osteomyelitis of the temporal bone - An interdisciplinary challenge

**Autoren** [Gebhardt B<sup>1</sup>](#), [Pudzuhn A<sup>1</sup>](#), [Hofmann VM<sup>1</sup>](#)  
**Institut** 1 HNO-Klinik, Campus Benjamin Franklin, Charité  
Universitätsmedizin Berlin Berlin  
DOI [10.1055/s-0040-1711255](#)

Osteomyelitis is an inflammatory process of bone marrow, cancellous bone, compacta and periosteum. The inflammatory event can spread unimpeded to surrounding soft tissue structures and can cause severe functional limitations. The causative agents are usually *S. aureus*, enterococci and mixed infections with anaerobes and fungi. An osteomyelitis of the temporal bone can develop as a rare complication of inflammatory ear diseases. The clinical appearance ranges from local symptoms to life-threatening systemic complications.

**Method** During the period 2014-2019, 14 patients (7 women and 7 male) were treated with a temporal bone osteomyelitis at the Charité, University Medical Center Berlin. The age ranged between 11-89 years. All patients had an inflammatory disease in the auditory canal or middle ear. The symptoms varied from otalgia with hearing loss to complex failures of the caudal cranial nerves and meningitis. Predominantly *P. aeruginosa*, *S. aureus* and *Candida* could be isolated as a pathogen. All patients underwent surgical treatment with antibiotics. In 5 patients intensive care was necessary. Regrettably, two patients died regardless of the initiation of maximum therapy.

**Conclusion** The osteomyelitis of the temporal bone is a rare and serious disease that can, without adequate treatment, lead to life-threatening functional limitations and life-threatening complications. Therefore, for successful treatment, early pathogen identification, initiation of antibiotics and subsequent surgery is of great importance.

Poster-PDF [A-1622.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Bastian Gebhardt HNO-Klinik, Campus Benjamin Franklin, Charité Universitätsmedizin Berlin Hindenburgdamm 30 12203 Berlin  
bastian.gebhardt@charite.de

## Diagnosis and therapy of osteomyelitis of the temporal bone

**Autoren** [Guchlerner L<sup>1</sup>](#), [Gabrielpillai J<sup>1</sup>](#), [Hogardt M<sup>2</sup>](#), [Burck I<sup>3</sup>](#), [Stöver T<sup>1</sup>](#), [Diensthuber M<sup>1</sup>](#)  
**Institute** 1 Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-, Nasen-,  
Ohrenheilkunde Frankfurt/M.; 2 Universitätsklinikum Frankfurt, Institut für  
Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene Frankfurt am  
Main; 3 Universitätsklinikum Frankfurt, Institut für Diagnostische und  
Interventionelle Radiologie Frankfurt/M.  
DOI [10.1055/s-0040-1711256](#)

**Introduction** Osteomyelitis of the temporal bone (Otitis externa maligna) is a rare and often threatening disease.

**Methods** Over the past 10 years, a total of 21 cases of osteomyelitis of the temporal bone have been diagnosed and treated. The cases were evaluated retrospectively with regard to microbiological and radiological findings, clinical appearance and therapeutic management.

**Results** The predominant symptoms at diagnosis were hearing loss, otorrhea and severe otalgia. Pareses of the cranial nerves VI, VII, IX and XII as well as paresis of the recurrens nerve were occasionally present. *Pseudomonas aeruginosa* was most frequently (n=13, 61.9%) detected in the preoperative and intraoperative swabs. Radiological imaging frequently showed bone destructions. Frequent comorbidities were diabetes mellitus (n=10, 47.6%) and arterial hypertension (n=8, 38.1%). The vast majority of patients (n=20, 95.2%) underwent surgery. In all cases an antibiotic therapy was performed. In the follow-up after the end of therapy 8 patients (38.1%) were in good general condition and 9 patients (42.9%) in reduced general condition. 4 of the 21 patients died.

**Conclusion** There is no uniform treatment concept for osteomyelitis of the temporal bone. The therapeutic procedure depends on the findings and course and must be adapted individually. Radical surgical treatment is of central importance in addition to antibiotic therapy.

Poster-PDF [A-1447.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Leon Guchlerner Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M.  
leon.guchlerner@kgu.de

## A rare case of a high-riding jugular bulb

**Autoren** [Marzouk O<sup>1</sup>](#), [Scholtz Uwe-Lars<sup>2</sup>](#), [Todt I<sup>3</sup>](#), [Sudhoff H<sup>3</sup>](#)  
**Institute** 1 Klinikumbielefeld mitte, HNO Bielefeld; 2 Klinikumbielefeld mitte  
Bielefeld; 3 Klinikum Bielefeld Mitte Bielefeld  
DOI [10.1055/s-0040-1711257](#)

The superior border of the jugular bulb normally lies below the hypotympanum of the middle-ear cavity. However, in rare cases, the jugular bulb may extend upwards, elevating the floor of the hypotympanum and presenting in the middle-ear space with a thin or absent bony septum. This anomaly is known as a high-riding jugular bulb. A jugular bulb is also considered high-riding if it extends superior to the level of tympanic annulus, or within 2 mm of the internal auditory canal (IAC). Symptoms of a high-riding jugular bulb include tinnitus and conductive hearing loss.

A 26-year-old male presented with progressive hearing loss, ear fullness and tinnitus on the right ear in the last 4 months. In the medical history there were two times of grommet insertion in the right ear because of the effusion. The otoscopy of his right ear showed a scarred tympanic membrane without effusion. The pure tone audiometry of the right ear revealed a mild mixed hearing loss with an air bone gap (20 dB). Tympanometry showed type A tympanogram with absent stapedial reflexes on the right side. Given these findings, with a probable diagnosis of otosclerosis, we elected to proceed with an exploratory tympanotomy. Upon elevating the right tympanomeatal flap a bony mass which restricts the tympanic membrane movement has been found. By trying to dissect this mass a severe bleeding has occurred immediately. Because of this finding we had to abort the procedure. The local area of bleeding was covered by fascia and fibrin glue. The tympanomeatal flap was folded back. Silicon sheets and tamponade were put in the external auditory canal. The high-resolution CT scan of the temporal bone shows a dehiscence of the right jugular bulb with contact to the tympanic membrane.

Poster-PDF [A-1993.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Scholtz Uwe-Lars Klinikum Bielefeld mitte Teuburgerstraße 33604 Bielefeld  
osamamar79@gmail.com

## Surgical management of transmodiolar, transmacular, and multilocular vestibular and cochlear schwannomas with or without hearing rehabilitation with cochlear implants

**Autoren** [Plontke S<sup>1</sup>](#), [Caye-Thomassen P<sup>2</sup>](#), [Strauss C<sup>3</sup>](#), [Wagner L<sup>1</sup>](#), [Fröhlich L<sup>4</sup>](#), [Liebau A<sup>5</sup>](#), [Siebolts U<sup>6</sup>](#), [Hoffman K<sup>7</sup>](#), [Kösling S<sup>8</sup>](#), [Rahne T<sup>4</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsmedizin Halle, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie Halle/S.; 2 Rigshospital Kopenhagen, Universitets-Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Kopenhagen Denmark; 3 Universitätsmedizin Halle, Klinik und Poliklinik für Neurochirurgie Halle/S.; 4 Universitätsmedizin Halle, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie Halle/S.; 5 Universitätsmedizin Halle, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie Halle/S.; 6 Universitätsmedizin Halle, Institut für Pathologie Halle/S.; 7 Universitätsmedizin Halle, Institut für Humangenetik Halle/S.; 8 Universitätsmedizin Halle, Department für Strahlenmedizin, Universitätsklinik und Poliklinik für Radiologie Halle/S.

**DOI** 10.1055/s-0040-1711258

Intralabyrinthine schwannomas (ILS) can present in the cochlea or in the posterior labyrinth, with transmodiolar or transmacular growth into the internal auditory canal (IAC) with or without extension into the cerebello-pontine angle (CPA) or, very rarely, multilocular.

In our own case series of 44 patients with ILS, the tumors were found also transmodiolar (6 pts. including 2 with CPA), transmacular (1 pt.), translabyrinthine (1 pt.), multilocular (2 pts.), and transotic (1 pt.). In all 11 patients the tumors were completely or - depending on the goal of the treatment (i.e. hearing rehabilitation) - partially resected through a partial or subtotal cochleoectomy (+/- labyrinthectomy), a combined translabyrinthine-transotic approach, a single-stage translabyrinthine approach or a two-stage suboccipital approach with later partial cochleoectomy. Nine patients received a cochlear implant.

In cases, where hearing rehabilitation was the goal, it was necessary to leave tumor remnants behind (e.g. in the modiolus and in the fundus of the IAC) in order to preserve the cochlear nerve fibers. Despite that, the majority of patients reached surprisingly good speech understanding with the cochlear implant with up to 90% monosyllables in quiet at 65 dB SPL.

Cochlear implantation appears to be an option for auditory rehabilitation even in cases of transmodiolar/transmacular or ipsilateral-multilocular tumors of the eighth nerve. In view of functional rehabilitation, it resembles an alternative approach to complete tumor removal with the destruction of the nerve fibers or a „wait-and-test-and-scan-strategy“.

**Poster-PDF** [A-1996.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Stefan Plontke Univ. HNO-Klinik, Ernst-Grube-Str. 40, 06120 Halle/S.  
stefan.plontke@uk-halle.de

## Changes in pre- and postoperative Quality-of-life of patients with small acoustic neuromas

**Autoren** [Schultes L<sup>1</sup>](#), [Ehrmann-Müller Desirée<sup>2</sup>](#), [Krannich Jens-Holger<sup>3</sup>](#), [Hagen R<sup>2</sup>](#), [Scheich M<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Würzburg, HNO Würzburg; 2 Universitätsklinikum Würzburg, Hno Würzburg; 3 Universitätsklinikum Würzburg, Qualitätsmanagement Würzburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711259

Acoustic neuromas (AN) are generally benign tumors arising from the 8th cranial nerve. Besides hearing preservation and facial nerve function, changes in quality-of-life (QOL) are relevant factors for therapy planning.

From 2013 to 2018, 146 patients with a T1 or T2 acoustic neuroma underwent surgery at our hospital. Quality of life (QOL) was evaluated with the SF-36 survey. 86 patients completed the questionnaire before surgery and 83 > 1 year postoperatively. 59 patients completed both questionnaires. Additionally, clinical data was collected.

In comparison to the German normative QOL Data, AN patients show a significant deterioration of quality of life in 6 of 8 SF-36 subscales. Compared to the normative group of patients with hearing loss, 4 of 8 subscales were affected. The analysis of predictors did not show any significant relation between tumor volume, facial function, vertigo and quality of life. A good hearing status had an impact on 2 subscales and age had an impact on one subscale. Postoperative QOL was significantly different to the German normative data in 7 out of 8 SF-36 items, but there was no significant change compared to preoperative QOL in all 8 subscales.

The results of this study demonstrate, that AN patients already suffer from an impairment of their QOL before treatment. The QOL does not change significantly after surgery. Most of the investigated predictors had no significant impact on the quality of life. Therefore, the diagnosis of an acoustic neuroma might already affect the patient's QOL in a negative manner. This is of importance, to be able to inform patients about a potential change of their QOL.

**Poster-PDF** [A-1414.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Lisa Schultes Universitätsklinikum Würzburg, HNO Josefschneiderstr. 11 97080 Würzburg  
schultes\_l@ukw.de

## Presentation of the HaptiVisT ear surgery training system - current status and evaluation

**Autoren** [Sorge M<sup>1</sup>](#), [Simon M<sup>2</sup>](#), [Eixelberger T<sup>3</sup>](#), [Dietz A<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Leipzig, Klinik u. Poliklinik f. HNO-Heilkunde Leipzig; 2 Fraunhofer SCS Erlangen Erlangen; 3 Fraunhofer IIS Erlangen Erlangen

**DOI** 10.1055/s-0040-1711260

**Introduction** Operations of the temporal bone represent a special challenge for the ENT surgeon. The aim of the BMBF-funded project was to develop a realistic and resource-saving training system for ear operations in the shape of a "serious game".

**Methods** The current prototype of the HaptiVisT system functions as an otosurgical training system with visual feedback via a glasses-free 3D monitor and haptic feedback via a haptic arm simulating the drill. The division into three surgical levels (antrotomy, mastoidectomy and posterior tympanotomy) ensures a variety of training options. A weighted scoring system enables the measurability of the training success. A prospective evaluation was performed with a standardized questionnaire (scaling from 1=very good to 5=very bad) in cooperation between Fraunhofer IIS Erlangen and the ENT University Hospital Leipzig.

**Results** A total of n=12 subjects with an average practical experience in ENT medicine of n=4.75 years participated in the evaluation. The usefulness for the medical further training was evaluated with 1.33 on average. In particular, the training system was considered helpful for learning anatomy (average grade 1.58) and hand-eye coordination (average grade 1.67). The graphic and acoustic aspects were rated as good and the haptics as good to moderate.

**Conclusion** The ear surgery training system "HaptiVisT" offers the possibility of realistic and resource-saving training of ear operations. An integration into the clinical daily routine and in particular into the medical further training (to the ENT-specialist) seems reasonable.

**Poster-PDF** [A-1521.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Martin Sorge Universitätsklinikum Leipzig, Klinik u. Poliklinik f. HNO-Heilkunde Liebigstr. 10-14 04103 Leipzig martin.sorge@medizin.uni-leipzig.de

## Otology: Middle ear

### Comparative study of ADHEAR with conventional hearing aid and/or bone conductive hearing device (BCHD) in adults

**Autoren** [Abu Dakah R<sup>1</sup>](#), [Fischer Dörte<sup>1</sup>](#), [Just T<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** [KMG Klinikum Güstrow, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Güstrow](#)  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711261](#)

**Objective** Comparison of the audiological data using ADHEAR hearing system to that of the BCHD and/or a conventional hearing aid.

**Patients** 1 patients with mild to moderate isolated conductive hearing loss and 7 patients with single-side deafness and contralateral mild to moderate conductive hearing loss were tested with the ADHEAR system with the BAHA Power 5 and/or with a conventional hearing aid.

A control group consisted of 10 patients with simulated unilateral occluded ear canal, which were tested with the ADHEAR System and the BAHA.

**Intervention** The air and bone conduction thresholds as well as free-field Freiburger monosyllable and polysyllable thresholds in quiet ( $S_0$ ) and noise ( $S_0N_0$ ) were evaluated in the three settings: unaided, with conventional BAHA and/or hearing aid and with the ADHEAR system. In both conditions, the  $S_0$  and  $S_0N_0$ , the measurements were performed at a speech level of 65 and 80 dB, where in the  $S_0N_0$  condition, a fixed noise level of 60 dB was used. Furthermore, an ADHEAR questionnaire and abbreviated profile of hearing aid benefit (APHAB) were assessed, before and after the fitting of the hearing system.

**Results** In the  $S_0$  condition, the mean unaided free-field Freiburger monosyllable thresholds at 65 dB were improved in unilateral and bilateral mild to moderate conductive hearing loss with the ADHEAR system by 21 %, with BAHA by 34 % and with a conventional hearing aid by 28 %.

The sound localization, sound quality and the speech intelligibility in noise were significantly improved using the ADHEAR system ( $p < 0,001$ ).

**Conclusions** The greatest benefit were observed inpatients with bilateral conductive hearing loss and patients with mild conductive hearings loss on one ear and deafness at the contralateral ear.

**Poster-PDF** [A-1642.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Prof. Dr. med. Tino Just KMG Klinikum Güstrow, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Friedrich-Tren-delenburg-Allee 1 18273 Güstrow t.just@kmg-kliniken.de

### Chances of endoscopic ear surgery – presentation of advantages and disadvantages of an alternative surgical technique

**Autoren** [Arnold H<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** [Ruhr-Universität Bochum, Katholisches Klinikum Bochum, St. Elisabeth Hospital, Hals-Nasen-Ohrenklinik Bochum](#)  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711262](#)

**Introduction** The surgical microscope has been the standard technique in ear surgery for many decades. However there are limitations in using the microscope in certain situations. Only partial visualization of the surgical field is one of the limitations for example. An open surgical approach is required in the majority of cases. The transcanal endoscopic approach provides a minimally invasive method with improved visualization of the surgical field.

**Method** The advantages and disadvantages of endoscopic ear surgery are presented in comparison with the microscopic technique.

**Results** The endoscopic technique facilitates a panoramic view of the the entire tympanic cavity as well as excellent detailed views of specific regions. Furthermore regions, which are invisible with the microscope can be visualized. There is high flexibility regarding view, scope and magnification of the situs. Tissue trauma is minimized. As there are no sutures and no scars, patient comfort is high. One handed operation technique and narrow space in the external ear canal represent impairments for the surgeon in the beginning. Conclusion: The transcanal endoscopic technique represents a reasonable methodical addition that can be used as an alternative or in addition to the use of the surgical microscope.

**Poster-PDF** [A-2028.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Heinz Arnold Ruhr-Universität Bochum, Katholisches Klinikum Bochum, St. Elisabeth Hospital, Hals-Nasen-Ohrenklinik Bleichstrasse 15 44787 Bochum arnoldheinz@hotmail.com

### Middle Ear Adenoma

**Autoren** [Ay N<sup>1</sup>](#), [Riemann C<sup>1</sup>](#), [Sudhoff H<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** [Klinikum Bielefeld Bielefeld](#)  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711263](#)

**Introduction** Adenomas of the middle ear are rare tumors ( MEA ). They are benign tumors and do not metastasize. They may emanate from the epithelial tissue or glandular components of the middle ear mucosa.

These are benign, glandular neoplasms originating in the middle ear mucosa. Hyams and Michaels first described the MEA as an independent clinical entity in 1976, which they called "adenomatous tumors." In the international literature, more than 100 cases have been described so far. The differential diagnosis can be a glomus tumor, a cholesteatoma, a neurinoma, or a Lipoma MEA manifest only at an advanced stage .The incidence of benign primary middle ear tumors are given with approximately 1: 40,000. Recurrence of a MEA has not been described in the literature.

**Case** We report about a 50-year-old female patient presented with recurrent otalgia and pulse synchronous tinnitus for one year. The otoscopy showed an initially unclear yellowish, smoothly limited, bulging mass in the area of the upper and lower quadrants of the eardrum, without any delineation to the posterior wall of the ear canal. There was no otorrheaHearing loss, headache, dizziness, paresthesia or taste disorder were not reported by the patient. The images showed a small, 4mm mass. Histopathological examination revealed the diagnosis of adenoma of the middle ear. Via a transmeatal approach, endoscopic removal of the tumor could be performed complete. This was done with the endoscopic instruments like Panetti. For follow-up we recommended the postoperative CT scan of the temporal bone with second-look operation in case of suspicious findings

**Conclusion** Differential diagnostically, the adenoma can be considered as a tumor in the middle ear. First choice of the therapy is the Surgical removal.

Hals Nasen Ohrenklinik Bielefeld

**Poster-PDF** [A-1898.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Nazli Ay Klinikum Bielefeld Elverdissersstraße 107c 33729 Bielefeld ay\_nazli@hotmail.de

### The role of temporal bone computed tomography in the diagnosis and treatment planning of otosclerosis

**Autoren** [Bassiouni M<sup>1</sup>](#), [Olze H<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** [Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Charité – Universitätsmedizin Berlin Berlin](#)  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711264](#)



**Introduction** Otosclerosis typically manifests with conductive or mixed hearing loss, as a result of bone changes in the oval window and otic capsule. The diagnosis and treatment indication are usually decided clinically. If the diagnosis is unclear, a temporal bone computed tomography (CT) can be performed preoperatively. The aim of this study is to evaluate the role of temporal bone CT in the diagnosis and treatment planning of otosclerosis.

**Methods** Retrospective analysis of patient charts and CT data sets of 33 patients with clinical suspicion of otosclerosis. In all cases, a temporal bone CT was performed preoperatively, followed by an explorative tympanotomy. An otolaryngologist and a neuroradiologist analyzed the CT images with regard to the presence of otosclerotic foci.

**Results** In three patients, otosclerosis was ruled out intraoperatively. In these three patients, the CT scans did not show any otosclerotic foci. In 30 patients (35 ears), otosclerosis was confirmed intraoperatively. In 27 of 35 ears (77%), otosclerotic foci were seen in the oval window or fissula ante fenestram (fenestral otosclerosis). Among those 27 ears, five ears (18%) additionally showed signs of retrofenestral (cochlear) otosclerosis.

**Conclusion** Temporal bone CT showed a high sensitivity (77%) and specificity (100%) rate in the diagnosis of otosclerosis in this patient cohort. However, otosclerosis remains mainly a clinical diagnosis. CT imaging may complement the audiological tests, and help support the diagnosis in unclear or atypical cases. Furthermore, CT scanning may detect anatomical anomalies preoperatively.

Poster-PDF [A-1979.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Mohamed Bassiouni Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Charité – Universitätsmedizin Berlin Charitéplatz 1 10117 Berlin  
mohamed.bassiouni@charite.de

## Estimation of prosthesis lengths using digital surgery microscopes - experiments in human temporal bones

**Autoren** Bendas A<sup>1</sup>, Bornitz M<sup>1</sup>, Oßmann S<sup>1</sup>, Metasch Marie-Luise<sup>1</sup>, Zahnert T<sup>1</sup>, Neudert M<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Dresden, Klinik und Poliklinik für HNO Dresden

DOI 10.1055/s-0040-1711265

**Introduction** Digital surgery microscopes with 3D imaging and in situ distance measurement open up new perspectives in middle ear surgery. Intraoperative determination of prosthesis lengths for ossicular reconstruction is of particular interest.

**Methods** Measurements were performed in 7 human temporal bones. After tympanotomy, several points were registered with ARRIscope. With the help of these points, the prosthesis' shape and length can generally be determined. Using a TORP, two different visual angles are needed to define all the necessary points. After registration of identical reference points from both angles, coordinates could be transformed and evaluated altogether.

**Results** A common coordinate system was calculated by coordinate transformation, offering various further calculations. Deviations of transformed coordinates were under 0.1 mm, a high accuracy can be assumed.

**Conclusion** An in situ measurement of prosthesis lengths and shapes during ossicular reconstruction seems possible with reasonable accuracy.

Heinz Kurz GmbH Medizintechnik, ARRI Medical GmbH

Poster-PDF [A-1409.pdf](#)

**Conflict of interest** Ein ARRIscope für eine experimentelle Nutzung wurde von Heinz Kurz GmbH Medizintechnik und ARRI Medical GmbH zur Verfügung gestellt.

**Address for correspondence** Dr. med. Alexander Bendas Universitätsklinikum Dresden, Klinik und Poliklinik für HNO Fetscherstr. 74 01307 Dresden alexander.bendas@ukdd.de

## Nitinol in passive ossicular reconstruction - first preclinical results

**Autoren** Bevis N<sup>1</sup>, Schwarz D<sup>2</sup>, Effertz T<sup>1</sup>, Pazen D<sup>2</sup>, Beutner D<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsmedizin Göttingen, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Göttingen; 2 Universität Köln, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Köln

DOI 10.1055/s-0040-1711266

**Introduction** Rigid alloplastic materials are the standard in passive middle ear prostheses. While these materials have good sound transmission properties, they are less suitable for compensating for atmospheric pressure fluctuations. Superelastic materials such as Nitinol could be a valid alternative.

**Methods** Together with an industrial partner, we developed a Nitinol clip prosthesis equipped with a flexible head plate. The new prosthesis was tested for flexibility and its sound transmission properties were compared with those of a conventional rigid titanium clip prosthesis. Laser Doppler vibrometry was used to measure the sound-induced velocities of the stapes footplate in temporal bones. This characterization was supplemented by measurements of a load cell to test the reversible elasticity of the new prosthesis and by an evaluation of the handling by experienced ear surgeons.

**Results** The measured velocities of the stapes footplate after acoustic excitation show comparable values for both prostheses in the frequencies from 0.25 to 10 kHz. The tests in the load cell confirmed the flexibility of the nitinol prosthesis. Almost identical material states are achieved after the application of force. In addition, the ear surgeons rated the handling of the new prosthesis as "very positive".

**Discussion** The newly developed Nitinol clip prosthesis has good transmission properties with reduced rigidity and is thus a step towards physiological ossicular chain reconstruction.

Poster-PDF [A-1754.pdf](#)

**Conflict of interest** Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

**Address for correspondence** Dr. med. Nicholas Bevis Universitätsmedizin Göttingen, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Robert-Koch-Str. 40 37075 Göttingen  
nicholas.bevis@med.uni-goettingen.de

## An epitympanic radiographic opacity is not always a cholesteatoma

**Autoren** Bezas V<sup>1</sup>, Hammersen J<sup>1</sup>, Stahl U<sup>2</sup>, Issing PR<sup>1</sup>

**Institute** 1 HNO Klinik, Klinikum Bad Hersfeld Bad Hersfeld; 2 MVZ Institut für Pathologie, Zytologie und Molekularpathologie Bad Hersfeld

DOI 10.1055/s-0040-1711267

**Introduction** The middle ear tumors are rare pathological entities in ENT medicine and most of them are benign. Ordered according to the descending frequency, the most frequent of these tumors are the middle ear adenomas, the papillary tumors and meningiomas. A plasma cell granuloma, manifested in the head and neck area is a rarity. Less than 5% of the extrapulmonary manifestations of a plasma cell granuloma are found in the head and neck area.

**Case report** In this poster, we report on a male patient 71 years old who was referred to our clinic with combined hearing loss and an epitympanic shadowing in the direction of the right antrum mastoideum in the HR- computed tomography of the temporal bone. A surgical excision of the tumor was performed. Histopathological examination revealed a plasma cell granuloma. In the follow-up was no evidence for recurrence disease.

**Discussion** Epitympanic shadowing in the CT of the temporal bone are not always cholesteatomas, therefore, a meaningful evaluation and therapy are appropriate.

Poster-PDF [A-1375.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Vasileios Bezas HNO Klinik, Klinikum Bad Hersfeld Seilerweg 29 36251 Bad Hersfeld  
vasileios.bezas@gmail.com

## Facial nerve schwannoma (FNS) as operative findings

**Autoren** [Dengelbayeva S<sup>1</sup>](#), [Langer Jörg<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** [Ameos Klinikum Halberstadt, HNO Klinik Halberstadt](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711268](#)

**Introduction** FNS are rare slow-growing tumors, accounting for less than 1 % of all temporal bone tumors. They are typically solitary, unilateral and sporadic.

**Case report** A 59-year-old patient presented with progressive hypoacusis, tinnitus aurium left for 2 years, and peripheral facial nerve palsy (PFNP) for ½ year. Clinically, there was a protrusion of the upper quadrant of the eardrum, patient suffered from PFNP The House-Brackmann Scale (HB) IV. MRI of the head and CT of petrous bone presented a soft tissue proliferation in the middle ear area with suspected cholesteatoma. A high grade combined hearing loss was seen in audiogram. Intraoperatively, a tumor of the facial nerve (FN) in the middle ear area without evidence for cholesteatoma was found. Tumor resection was performed in the area of the middle ear up to the ganglion geniculi with decompression of the FN, atticotomy and tympanoplasty type III. Histologically a schwannoma of the FN was confirmed. Outpatient controls showed improvement in hearing, the PFNP was postoperatively HB Level V.

**Discussion** Facial nerve tumors are predominantly present in the perigeniculate area and the tympanic segment. Typical symptoms include the progression of PFNP, hearing loss, tinnitus and vestibular symptoms. Treatment methods include surgical resection with nerve preservation, complete resection with nerve grafting, decompression and stereotactic radiation. Surgical therapy of an SNF depends on the size, anatomical location of the tumor and on the patient's hearing status.

**Conclusion** In patients with fluctuating, progressive or recurrent PNFP, hypoacusis and tinnitus aurium, tumors of the FN must be considered. Cholesteatoma and middle ear adenoma may mimic FNS on otoscopy and MRT/CT.

**Poster-PDF** [A-1332.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** [Saltanat Dengelbayeva Ameos Klinikum Halberstadt, HNO Klinik Gleimstraße 5 38820 Halberstadt](#)  
sald.hno@halberstadt.ameos.de

## Eosinophilic Intolerance Otitis -An underestimated differential diagnosis of otorrhoea

**Autoren** [Duong Dinh TA<sup>1</sup>](#), [Ilgner J<sup>1</sup>](#), [Westhofen M<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** [Universitäts-HNO-Klinik der RWTH Aachen, HNO Aachen](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711269](#)

**Introduction** The eosinophilic intolerance otitis has in its etiology and pathogenesis similarities with the chronic rhinosinusitis with polyposis with eosinophilic reaction. The correct diagnostic procedures and the treatment of the intolerance otitis represent a challenge for ENT physicians in private practice as well as in hospitals.

**Methods** 90 Patients with chronic otitis media without cholesteatom in the diagnosis. The eosinophils count, the lymphocyte and the concentration of IgE were determined. Further inclusion criteria were known ASS intolerance in the medical report and chronic rhinosinusitis with polyposis. Patients received systemic antiallergic therapy with desloratadine 5 mg, possibly with leukotriene B4 antagonist, montelukast, at a dose of 10 mg daily. Tympanoplasty to improve hearing was performed after indication.

**Result:** The pathohistological evaluation showed a chronic inflammation with eosinophilia, as we usually find in a chronic rhinosinusitis with polyposis. The serological tests showed an evidence for an IgE mediated reaction. Conservative therapy with desloratadine and/or montelukast as well as tympanoplasty

led to improved hearing and long-lasting improvements of the disease in most patients.

**Conclusion** Intolerance Otitis represents a diagnostic and therapeutic challenge. Otosurgical treatment can be performed in severe cases if conservative treatment is not sufficient. Equally important is the compliance of patients who require long-term conservative therapy.

**Poster-PDF** [A-1623.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** [Dr. med. Duong Dinh Thien An Universitäts-HNO-Klinik der RWTH Aachen, HNO Pauwelsstr. 30 52074 Aachen](#)  
tduongdinh@ukaachen.de

## Balloon Eustachian tuboplasty (BET) in children with general or localized retractions of the tympanic membrane: subgroup analysis of a retrospective multicenter study

**Autoren** [Euteneuer S<sup>1</sup>](#), [Maier S<sup>2</sup>](#), [Preyer S<sup>4</sup>](#), [Kourtidis S<sup>4</sup>](#), [Lehnerdt G<sup>5</sup>](#), [Winterhoff S<sup>5</sup>](#), [Dalchow CV<sup>6</sup>](#), [Müller-Jenkel F<sup>6</sup>](#), [Sudhoff HH<sup>6</sup>](#), [Schröder S<sup>8</sup>](#), [Koitschev A<sup>10</sup>](#), [Amrhein P<sup>10</sup>](#), [Bruchhage KL<sup>11</sup>](#), [Leichtle A<sup>11</sup>](#), [Güldner C<sup>12</sup>](#), [Grulich-Henn J<sup>14</sup>](#), [Jensen K<sup>15</sup>](#), [Pohl M<sup>15</sup>](#), [Plinkert Peter K.<sup>1</sup>](#), [Tisch M<sup>2</sup>](#)

**Institute 1** [Universitätsklinikum Heidelberg, HNO-Klinik](#)

[Heidelberg](#); **2** [Bundeswehrkrankenhaus Ulm, Klinik für HNO-Heilkunde](#)

[Ulm](#); **3** [Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Unfall-, Hand-, Plastische- und](#)

[Wiederherstellungschirurgie Ulm](#); **4** [ViDia Christliche Kliniken Karlsruhe,](#)

[Diakonnenkrankenhaus, HNO-Klinik Karlsruhe](#); **5** [Klinikverbund St. Antonius](#)

[und St. Joseph, St. Anna Klinik, HNO-Klinik Wuppertal](#); **6** [Universitätsklinikum](#)

[Hamburg-Eppendorf \(UKE\), HNO-Heilkunde Hamburg](#); **7** [Klinikum Frankfurt](#)

[Höchst, HNO-Klinik Frankfurt](#); **8** [Klinikum Bielefeld, HNO-Heilkunde](#)

[Bielefeld](#); **9** [Universitätsmedizin Rostock, Klinik und Poliklinik für HNO-](#)

[Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie "Otto Körner" Rostock](#); **10** [Klinikum](#)

[Stuttgart, Olgahospital, HNO-Klinik Stuttgart](#); **11** [Universitätsklinikum](#)

[Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, HNO-Klinik](#)

[Lübeck](#); **12** [Universitätsklinikum Giessen-Marburg \(UKGM\), Standort](#)

[Marburg, HNO-Klinik Marburg](#); **13** [Klinikum Chemnitz GmbH, HNO-Klinik](#)

[Chemnitz](#); **14** [Universitätsklinikum Heidelberg, Zentrum für Kinder- und](#)

[Jugendmedizin, Klinik für Allgemeine Pädiatrie, Neuropädiatrie, Stoffwechsel,](#)

[Gastroenterologie und Nephrologie Heidelberg](#); **15** [Universitätsklinikum](#)

[Heidelberg, Institut für Medizinische Biometrie und Informatik \(IMBI\),](#)

[Abteilung Biometrie Heidelberg](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711270](#)

**Introduction** General or localized retractions of the tympanic membrane are frequently seen in children. They pose a challenge to therapeutic decision making. On the one hand a significant proportion of retractions lingers stable. On the other hand, other retractions do progress to cholesteatoma. Furthermore, recurrences after surgery, like ventilation tube placement or tympanoplasty, develop. Balloon Eustachian tuboplasty (BET) now presents a causal treatment approach to address the underlying Eustachian tube dysfunction.

**Methods** Retrospective multicenter study (9 tertiary care ENT departments). Patients: 4-12 year-old children with tympanic membrane retractions. Treatment: BET, alone or synchronously with paracentesis (PC), ventilation tube (VT) insertion or tympanoplasty (TPL), during 3/2011 and 8/2014. Outcome criteria: tympanic membrane appearance at microscopic otoscopy, type of tympanogram, hearing level, ability to perform Valsalva's maneuver.

**Results** In total, 299 BETs were carried out in 167 children. In 88 children (140 ears), generalized or localized retraction of the tympanic membrane was given as reason for BET. 80 children (124 ears) still presented with tympanic membrane retractions at the time of surgery. They were therefore subjected to the present subgroup analysis. In 61 ears BET was the only intervention. 63 ears were treated with additional PC, VT insertion, or TPL. All

outcome criteria improved in both groups treated either with BET-only or with BET and PC, PD or TPL.

**Conclusion** The treatment effects observed need to be surveyed in prospective clinical trials.

**Poster-PDF** [A-1994.pdf](#)

**Conflict of interest** SE, SP, SK, SW, GL, CD, HHS, SS, PA, KLB, AL, CG, JGH und MT erhielten Reisekostenerstattungen vom Hersteller (Spiggle & Theis Medizintechnik, Overath) des verwendeten BET Katheters. Weiterhin erhielten CD, HHS und SE finanzielle Unterstützung vom Hersteller bei der Durchführung von Symposien.

**Address for correspondence** Dr. med. Sara Euteneuer Universitätsklinikum Heidelberg, HNO-Klinik Im Neuenheimer Feld 400 69120 Heidelberg  
sara.euteneuer@med.uni-heidelberg.de

## Chronic mastoiditis and otitis externa maligna due to blockage of the mastoid antrum caused by an intratympanic facial nerve schwannoma

**Autoren** [Frommelt C<sup>1</sup>](#), [Schwab B<sup>1</sup>](#), [Pietsch M<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Helios Klinikum, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Hildesheim

**DOI** [10.1055/s-0040-1711271](#)

**Introduction** Intratympanic facial nerve schwannomas without facial palsy are usually a coincidental intraoperative finding. Aeration and drainage disorders caused by the tumor can lead to chronic inflammatory processes.

**Casistry** A 56-year-old patient presented with otalgia, purulent otorrhea and progressive hearing loss on the left that had been present for several months. Already in the previous year alio loco a retroauricular tympanomastoidectomy was performed because of similar symptoms on this ear. Pre-existing conditions include type 1 diabetes and requirement for dialysis.

The ENT examination showed the full picture of otitis externa maligna with evidence of *P. aeruginosa* as well as a central eardrum defect. Pure tone audiometry identified a pantonal air-bone-gap of up to 50 dB ipsilaterally. The CT showed a soft tissue mass shadow of the remaining mastoid cells and the epitympanic area.

There was no improvement after intravenous antibiotic therapy and local treatment. Therefore we performed retroauricular tympanomastoidectomy. During surgery, a cholesteatom-like tumor intratympanic surrounded the incus and the facial nerve. The incus had to be resected to completely remove the tumor while preserving the facial nerve. The ossicular chain was reconstructed by stapes elevation with cartilage. Immunohistologically, the tumor was confirmed as a schwannoma. Postoperative controls showed a complete functional preservation of the nerve.

**Conclusion** The case illustrates the pathophysiological significance of the drainage of the mastoid antrum. The entire symptomatology can be derived as a consequence of the increasing blockage by the schwannoma, which led to a chronic inflammatory reaction with mastoiditis and otitis externa maligna in this patient.

**Poster-PDF** [A-1416.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Cornelius Frommelt Helios Klinikum, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Senator-Braun-Allee 33 31135 Hildesheim  
Cornelius.Christian.Frommelt@helios-gesundheit.de

## Unilateral Eustachian Impasability - cutoff points for ETF test

**Autoren** [Georgiev K<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 MBAT Varna MMMA, ORL Varna Bulgaria

**DOI** [10.1055/s-0040-1711272](#)

**Abstract** The aim of our study is to compare the results of tympanometry and ETF-test with the ability of subjects (with and without diving experience) to compensate for the change in ambient pressure in a hyperbaric chamber (HBK). From the group of persons with disabilities in compensation, we

separated a subgroup of persons with unilateral disabilities, in whom it is highly likely to exclude an incorrect pressure equalization technique. We believe that successfully compensating for changes in pressure have adequate patency of the Eustachian tubes, so the results can be interpolated in daily clinical practice.

**Results** We observed a statistically significant correlation between the unilateral troubles in barotest and the ETF-test results. This shows that the ETF test could be used as a diagnostic tool of Eustachian passability.

**Key words** ETF test, Eustachian tube passability, Hyperbaric chamber(HBC),  
**Poster-PDF** [A-1278.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** MD, PhD Georgiev Konstantin MBAT Varna MMMA, ORL Christo Smirnenki 3 9000 Varna Bulgaria  
drkgeorgiev@abv.bg

## Stapes revision surgery in two cases of high grade prosthesis dislocation

**Autoren** [Gey A<sup>1</sup>](#), [Wittlinger J<sup>1</sup>](#), [Seiwert H<sup>1</sup>](#), [Kösling S<sup>2</sup>](#), [Plontke S<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Halle, Hals- Nasen- Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Halle; 2 Universitätsklinikum Halle, Radiologie Halle

**DOI** [10.1055/s-0040-1711273](#)

**Introduction** Complications after stapes surgery can be classified as early and late complications.

For example, inner ear damage or an extremely rare facial nerve palsy can occur as early complications. As late complications, arrosion of the long incus process and/or prosthesis dislocation can occur, leading to vertigo, bone conduction and air conduction decrease even many years after surgery.

**Methods** We here report the cases of two patients who presented to our clinic due to late complications many years after stapes surgery elsewhere. A 50 years old patient showed bone conduction and air conduction decrease 17 years after stapes surgery. A 40 years old patient presented air conduction decrease and vertigo occurring during mandibular movements after 13 years stapes surgery. In both patients, cone beam CT showed a severe dislocation of stapes prosthesis.

**Results** In both cases, the prosthesis could be explanted after scar tissue removal and replaced by a new prosthesis (titanium prosthesis k-piston 0,4x4,25mm; nitinol-titanium- prosthesis Nitiflex 4,24x0,4mm) with significant reduction of symptoms.

**Conclusion** Even in severe prosthesis dislocations into the vestibule, revision surgery can provide an opportunity for symptom reduction. Decisions to stapes revision surgery should be always consider the increased risk of vertigo, hearing loss up to deafness and discussed individually with the patient.

**Poster-PDF** [A-1816.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Alexandra Gey Universitätsklinikum Halle, Hals-Nasen- Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Ernst- Grube- Straße 40 06120 Halle  
Alexandra.gey@uk-halle.de

## Clinical Relevance of temporal bone CBCT before intratympanic application of corticosteroids

**Autoren** [Helmstaedter V<sup>1</sup>](#), [Goetz F<sup>2</sup>](#), [Roßberg W<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 HNO-Klinik der MHH Hannover; 2 Institut für diagnostische und interventionelle Neuroradiologie Hannover

**DOI** [10.1055/s-0040-1711274](#)

**Introduction** Intratympanic application of corticosteroids is a well established option in the treatment of sudden sensorineural hearing loss. Applied drugs are assumed to diffuse through the round window (RW) membrane into the inner ear. The question arises, whether pre-therapeutic radiologic imaging is necessary to detect morphologic abnormalities of the tympanic cavity.

**Methods** In total, 27 patients with regular otomicroscopic findings received CBCT scans of the temporal bones (Xoran MiniCAT, Xoran Technologies, USA; slice thickness of 0.3 mm) before application of intratympanic corticosteroids in 2018. Imaging was retrospectively analyzed on the basis of a standardized questionnaire (e.g. secondary membranes at the RW, bony overhangs).

**Results** There was a well pneumatized mastoid in 17 cases (63%) and a well ventilated middle ear in 25 cases (93%). We found bony overhangs at the RW in 7 cases (26%) and obstructing soft tissue in 4 cases (15%). Secondary membranes at the RW were seen in one case (15%). High riding jugular vein bulbs nor cochlear dysplasias were seen.

**Conclusion** In nearly all cases we detected morphologic variances, which possibly interact with diffusion processes of the drug into the inner ear. Clear recommendations on pretherapeutic imaging in intratympanic treatments cannot be made. From a medicolegal point of view we however recommend diagnostic imaging.

Poster-PDF [A-1584.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Victor Helmstaedter HNO-Klinik der MHH Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover  
helmstaedter.victor@mh-hannover.de

## The cholesteatoma of the petrous apex: resection via an infracochlear approach

**Autoren** [Jakob T<sup>1</sup>](#), [Arndt S<sup>1</sup>](#), [Aschendorff A<sup>1</sup>](#), [Beck R<sup>1</sup>](#), [Knopf A<sup>1</sup>](#), [Ketterer M<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Universitätsklinikum Freiburg, Medizinische Fakultät, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Deutschland, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Freiburg

DOI [10.1055/s-0040-1711275](#)

**Introduction** The most common location of cholesteatoma is epitympanic. Infracochlear cholesteatoma of the petrous apex are rarely found. Anatomically, the location of the cholesteatoma between the cochlea and the internal carotid artery (ICA) is a challenge for the oto-surgeon and requires intensive patient education regarding the risk of deafness and bleeding.

**Case vignette** A 39-year-old patient presented with persistent otorrhea after three times tympanoplasty alio loco with cholesteatoma. The CT temporal bone showed a soft tissue formation of the petrous apex with contact to the ICA and the internal jugular vein. An MRI with cholesteatoma sequence (HASTE sequence) confirmed the suspicion of a cholesteatom of the petrous apex.

**Results** After case discussion in the interdisciplinary skull base conference, the recommendation was made for navigated infracochlear resection after an occlusion test of the ICA. Using a combined microscopic-endoscopic procedure, the cholesteatoma could be completely removed with the aid of a navigation pointer after prior mastoidectomy with canal wall down. The hearing rehabilitation was carried out with a TORP. Postoperatively, the inner ear showed almost normal hearing with a minimal conductive hearing loss.

**Conclusion** In addition to the transmeatal infracochlear access to the petrous apex, it can also be achieved transcranially, transmastoidally, transsphenoidally or translabyrintharily, depending on the exact location of the process to be achieved. These accesses can also be used for sampling of unclear processes of the petrous apex. The transmeatal infracochlear access is associated with the lowest risk of morbidity.

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Till Jakob Universitätsklinikum Freiburg, Medizinische Fakultät, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Deutschland, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Killianstr. 5 79102 Freiburg  
till.jakob@uniklinik-freiburg.de

## Fracture of the manubrium of malleus after manipulation in external auditory meatus - a case report

**Autoren** [Khasky O<sup>1</sup>](#), [Langer Jörg<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 AMEOS Klinikum, Hals-Nasen-Ohren Klinik Halberstadt

DOI [10.1055/s-0040-1711277](#)

**Introduction** Fracture of the manubrium of the malleus by acute pressure change after a manipulation is a rare complication. The main symptom is conductive hearing loss

**Case report** A 51 years old patient described an acute hearing loss after a suddenly pulling the finger from the external auditory canal. The tympanic membrane was under the microscope lateralized. The pure ton audiogram showed an air bone gap up to 40 dB. With a suspicion of fracture of the malleus an exploratory tympanotomy was done and the suspicion diagnosis was confirmed. The rest of the ossicular chain was intact and the ossiculoplasty was with OtoMimix achieved. The postoperative ton audiogram revealed a recovery of the air-bone gap until 15 dB in deep and middle frequencies and 30 dB in high frequencies

**Discussion** Fracture of the manubrium of the malleus after a digitally manipulation in the ear canal is a rare complication with less than 100 cases having been reported in the literature. The most cases happen after a head trauma, an explosion trauma, a foreign body perforation or an extirpation of a foreign body. The diagnosis can be made on the basis of detailed history, otomicroscopy, audiometry with conductive hearing loss especially at higher frequencies and a significant tympanometry. A CT-scan can be helpful and exclude the anomalies in the rest of the ossicular chain. Therapy options are conservative, reposition with cement or cartilage and rarely tympanoplasty with prosthesis. The prognosis is over all good

**Conclusion** This complication has to be considered after a history of digitally manipulation in the outer ear canal. The therapy is based on the symptoms especially the grade of hearing loss. The decision of conservative or surgical therapy should be made after discussion with the patient

Poster-PDF [A-1207.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Orwa Khasky AMEOS Klinikum, Hals-Nasen-Ohren Klinik Gleimstr. 5 38820 Halberstadt  
khasky007@gmail.com

## Long-term Outcome with Direct Acoustic Cochlear Stimulation

**Autoren** [Kludt E<sup>1</sup>](#), [Maier H<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 HNO-Klinik der Medizinischen Hochschule Hannover Hannover

DOI [10.1055/s-0040-1711278](#)

**Objective** evaluation of long-term outcome of the Codacs (Cochlear Ltd., Australia) and DACS-PI (Phonak Acoustic Implants SA, Switzerland) Implants for direct acoustic cochlear stimulation, which was developed for treatment of patients with severe-to-profound mixed hearing losses.

**Patients** 22 subjects (23 implants) that were implanted at the Medical University of Hannover between 2009 and 2012 during three multi-center studies and continued to visit the clinic up to 9 years after implantation.

**Methods** the audiological protocol included pure tone thresholds presented with headphones (air and bone conduction), sound field (aided condition) and in situ stimulation with the implanted device. Speech intelligibility was measured in sound field with Freiburg monosyllable test in quiet and Oldenburg Sentence Test in adaptive S<sub>0</sub>N<sub>0</sub> condition.

**Results** averaged over all patients, bone conduction thresholds (mean of 0.5, 1, 2 and 4 kHz) remained stable at 56 ± 8 dB HL (mean, SD) from preoperative to first fit appointment. During following visits an average decay of 0.5 ± 1.3 dB HL per year was measured. The patient with the worst decrease of bone conduction thresholds lost 23 dB HL in eight years. Speech intelligibility in quiet improved from 26% (mean, range 0% to 85%) measured within the



first year after implantation to 78% (mean, range: 35% to 100%) after one year and remained on average unchanged until last visit.

**Conclusion** the clinical results with direct acoustic cochlear stimulation remain stable up to nine years after implantation. Particularly, no accelerated decrease of bone conduction by direct acoustic cochlear stimulation was observed.

Poster-PDF [A-1337.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Eugen Kludt HNO-Klinik der Medizinischen Hochschule Hannover Karl-Wiechert-Allee 3 30625 Hannover  
kludt.eugen@mh-hannover.de

## Quality of life measurement in chronic otitis media: Validation of international questionnaires and assessment of the response shift

**Autoren** [Knoke M<sup>1</sup>](#), [Lailach S<sup>1</sup>](#), [Zahnert T<sup>1</sup>](#), [Neudert M<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Uniklinikum Dresden, HNO Dresden

**DOI** [10.1055/s-0040-1711279](#)

**Introduction** Patients with chronic otitis media (COM) often have a long period of suffering, characterised by recurrent otorrhoea, hearing loss, pain and multiple surgeries. The health-related quality of life (HRQOL) plays an increasingly important role in disease assessment. Internationally, a large number of validated questionnaires are used in English. The Chronic Otitis Media Outcome Test (COMOT-15) and the Zurich chronic middle ear inventory (ZCMEI-21) are validated and available in German.

**Methods** HRQOL was determined in 83 patients with COM pre- and 6-12 months post-operatively after middle ear surgery with the COMOT-15 and the "Chronic Ear Survey" (CES), "Chronic Otitis Media Questionnaire" (COMQ-12) and "Hearing Handicap Inventory For Adults" (HHIA) translated into German. In addition patients were asked to complete all questionnaires post-operatively as they remembered the pre-operative situation.

**Results** In a first step, the questionnaires translated from English were validated. All these questionnaires showed a highly significant improvement ( $p < 0.001$ ) in HRQOL in pre-post comparison. Post-operative HRQOL correlated strongly with post-operative hearing outcome ( $r = 0.5-0.8$ ;  $p < 0.001$ ). Interestingly, the retrospective assessment of health-related quality of life showed a clear shift to more negative values.

**Conclusion** COM patients show an improvement in HRQOL after middle ear surgery. The internationally used questionnaires fulfil the quality criteria after translation. In general, the response shift should also be considered when evaluating the post-operative results.

Poster-PDF [A-1882.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Michael Knoke Uniklinikum Dresden, HNO Fetscherstraße 74 01307 Dresden  
michael.knoke@uniklinikum-dresden.de

## New indications for use of bioactive glass (S53P4) in middle ear surgery

**Autoren** [Langer Jörg<sup>1</sup>](#), [Pethe W<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** AMEOS Klinikum Halberstadt, Klinik für HNO-Heilkunde Halberstadt

**DOI** [10.1055/s-0040-1711280](#)

In the last couple of years S53P4 (BonAlive®) has established as material for obliteration of radical cavities.

At ENT department in Halberstadt S53P4 has been used in more than 180 cases. The initial focus was on obliteration of open mastoid cavities and in combination with VSB- or Cochlear Implantation. Meanwhile, S53P4 is also used in chronic mastoiditis and in cholesteatoma surgery in CWU technique. Since 2018 a total number of 15 operations have been performed in these cases. In 8 patients the obliteration was carried out as part of CWU-

cholesteatoma surgery, 4 patients underwent obliteration due to chronic mastoiditis and 1 patient was obliterated bilaterally in case of granular mastoiditis concerning mantle cell lymphoma.

The average follow up-time is 6 months.

For 3 patients after cholesteatoma surgery follow up-results are available. There is no evidence for recurrent cholesteatoma, the tympanic membrane is intact in all 3 cases, there is no epitympanic retraction visible.

3 of 4 patients who received an obliteration in chronic mastoiditis are symptom-free. One patient received a T-Tube because of recurrent effusion. In this case a complete traumatic closure of the epipharyngeal tube ostium is present.

The patient with mantle cell lymphoma is under regular surveillance. Currently no further operations are planned.

Due to its antibacterial properties, S53P4 is suitable as alloplastic material in middle ear surgery. When used properly, atelectasis of the tympanic membrane can be prevented. Further investigations are indicated.

Poster-PDF [A-1246.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Langer Jörg Univ. HNO-Klinik Hufelandstr. 55 45147 Essen  
jlan.hno@halberstadt.ameos.de

## Immunomodulation in Cholesteatoma

**Autoren** [Leichtle A<sup>1</sup>](#), [Draf CS<sup>2</sup>](#), [Ryan Allen F.<sup>3</sup>](#), [Bruchhage Karl-Ludwig<sup>1</sup>](#)

**Institute 1** Universitätsklinikum Schleswig-Holstein -Campus Lübeck- Klinik und Poliklinik Lübeck; **2** St. Elisabeth-Hospital, Klinikum der Ruhr-Universität Bochum, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Bochum; **3** University of California, San Diego, Department of Surgery/ Otolaryngology San Diego United States

**DOI** [10.1055/s-0040-1711281](#)

**Introduction** The etiopathogenesis of chronic epitympanic otitis media and its proliferative destructive course with possible complications such as destruction of bony structures with hearing loss, vestibular dysfunction, facial nerve paralysis and intracranial complications are inconclusive. At present time surgery is the first-line therapy. Current studies are increasingly looking at the innate immune system.

**Methods** Our studies were carried out on HMECC cells, from a TNF knockout mouse model. Cholestatoma and healthy ear canal skin was removed during ear surgery. The expression analysis were carried out at the gene and protein level, using Affymetrix Microarray and qPCR with TNF as the major target for therapy evaluation. By means of TUNEL staining, immunohistochemistry on cryocuts and applying in Situ Apoptosis Detection Kit, the level of apoptosis through TNF was evaluated.

**Results** The uncontrolled proliferative cholestatoma growth shows an immunomodulatory profile with high regulation of various gene networks, especially TNF downstream and upstream signaling pathways and their molecules. TNF is modeled both inflammatory and apoptotically and therefore is suitable as a possible therapeutic approach in various models.

**Conclusions** Cholestatoma is regulated by immunomodulatory pathways. DFG-Förderung LE 2363/2-1 (AL)

Poster-PDF [A-1940.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Priv.-Doz. Dr. med Leichtle Anke Universitätsklinikum Schleswig-Holstein -Campus Lübeck- Klinik und Poliklinik Ratzeburger Alle 160 23538 Lübeck  
ankeleichtle@yahoo.de

## Predatory Journals in Otology

**Autoren** [Lüers Jan-Christoffer<sup>1</sup>](#), [Klußmann JP<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Uniklinik Köln, HNO-Klinik Köln

**DOI** [10.1055/s-0040-1711282](#)

**Introduction** Pseudo-scientific journals (so-called "Predatory Journals") have been undermining the market of scientific publications for several years by accepting manuscripts without significant quality control against payment of a fee and publishing them according to the Open Access (OA) model. The aim of our study was to find out whether so-called "predatory journals" exist in the field of otology and how these can be distinguished from renowned journals.

**Methods** A manuscript on a fictitious experimental otological examination was prepared. While sentence structure and wording had a scientific style, the manuscript contained massive scientific errors, so that the manuscript could easily be exposed as a "fake" or at least publication-unworthy. The manuscript was submitted to 17 international medical journals with an otological focus, both traditional otological journals without an OA model (n = 9) and pure OA journals (n = 8).

**Results** The results of the peer review process were: accept (n = 4), minor revisions (n = 2), major revisions (n = 1) reject (n = 10). All 9 traditional otological journals rejected the manuscript and in part denounced the gross scientific transgressions. Only one OA journal rejected the manuscript.

**Conclusion** "Predatory journals" exist in the field of otology. Every researcher and scholarly author should carefully check the legitimacy of the target journal before submitting a manuscript.

Poster-PDF [A-1656.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Prof. Dr. med. Lüers Jan-Christoffer Uniklinik Köln, HNO-Klinik Kerpener Str. 62 50937 Köln  
jan-christoffer.lueers@uk-koeln.de

## Endoscopic transcanal myringoplasty for closing anterior perforations of the tympanic membrane

Autoren [Malic M<sup>1</sup>](#), [Gjuric M<sup>1</sup>](#)

Institut [1 Department for ENT & H&N Surgery, University Hospital centre Zagreb Zagreb Croatia](#)

DOI [10.1055/s-0040-1711283](#)

Closing of the anterior tympanic membrane perforations has always been challenging for otologist mostly due to anatomy of the anterior wall of the external auditory canal and healing difference of the anterior part of the tympanic membrane. Endoscope allows us to overcome unfavorable anatomy of the anterior wall by passing the endoscope behind the obstacle, giving us a wide view of the whole perforation and anterior annulus. We present our experience in total endoscopic transcanal myringoplasty done in a Tertiary care center in Zagreb, Croatia. Total of 38 patients have been operated with a graft success rate of 92,1 %. Mean operative time was 56,7 minutes. Canaloplasty had to be performed in only one patient and mean preoperative and postoperative air-bone gaps were 17,8 and 5,9 dB respectively. Hence, we recommend using the endoscopic transcanal myringoplasty for repairing anterior tympanic membrane perforations.

Poster-PDF [A-1331.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Mislav Malic Department for ENT & H&N Surgery, University Hospital centre Zagreb Kispaticeva 12 10000 ZagrebCroatia  
mislav.malic@gmail.com

## Development of patient-specific drug-releasing round window implants for the treatment of inner ear diseases

Autoren [Matin F<sup>1</sup>](#), [Gao Z<sup>2</sup>](#), [Repp F<sup>3</sup>](#), [John S<sup>4</sup>](#), [Lenarz T<sup>1</sup>](#), [Scheper V<sup>1</sup>](#)

Institute [1 Medical University Hanover, Hanover, Germany, Department of Otorhinolaryngology Hannover;](#) [2 Lower Saxony Centre for Biomedical Engineering, Implant Research and Development, Hanover, Germany Hannover;](#) [3 Otojig GmbH, Hanover, Germany Hannover;](#) [4 Hörsys GmbH, Hanover, Germany Hannover](#)

DOI [10.1055/s-0040-1711284](#)

**Motivation** The modern therapy of inner ear disorders is increasingly being determined by pharmacological therapies. Local drug delivery to the inner ear is very challenging but superior to systemic treatment due to reduction of side effects. Access to the inner ear is usually found via the round window membrane (RWM). The RWM is located in the bony round window niche (RWN), which allows local deposition of drugs. For safe and controlled drug delivery via the RWN optimal fitted implants with optimally drug loading designed for the individual shape of the niche have to be developed.

**Material/Methods** Cone beam computed tomography (CBCT) images of 50 patients were analyzed. Based on the reconstructed 3D volumes, the individual anatomical structures of the RWN of the patients were determined by segmentation using 3D slicer™. A custom build plug-in was used, which allows the determination of the midmodiolar axis by fitting a mean model of the scala tympani and the scala vestibuli in the CBCT-data. This allowed defining a coordinate system relative to the cochlear. The segmentation-data were transformed into voxel data and the diameter and volume of the individual RWN as well as the RWM area and the bony overhang length were measured.

**Results** A large individual anatomical variability of the RWN with a mean volume of 4.54 mm<sup>3</sup> (min 2.28mm<sup>3</sup>, max 6.64mm<sup>3</sup>) was detected. The area of the RWM ranged from 1.30mm<sup>2</sup> to 4.39mm<sup>2</sup> (mean: 2.93mm<sup>2</sup>). The bony overhang had a mean length of 0.56mm (min 0.04mm, max 1.24mm). No sex specific or age related differences were observed and no intra-individual variances were detected.

**Conclusion** Our data prove that there is a need for individually shaped RWN implants due to clinically relevant differences in the volume and shape of the niche.

Poster-PDF [A-1615.pdf](#)

**Conflict of interest** Response BMBF

**Address for correspondence** Dr. med. Farnaz Matin Lower Saxony Centre for Biomedical Engineering, Implant Research and Development, Hanover, Germany Stadtfelddam 34 30625 Hannover  
farnaz-matin@hotmail.de

## Actinomyces infection of the middle ear - a case report

Autoren [Meyermann S<sup>1</sup>](#), [Schaller T<sup>2</sup>](#), [Zenk J<sup>1</sup>](#), [Strenger T<sup>1</sup>](#)

Institute [1 Uniklinikum Augsburg, HNO Augsburg;](#) [2 Uniklinikum Augsburg, Pathologie Augsburg](#)

DOI [10.1055/s-0040-1711285](#)

Actinomyces is a class of bacteria that are normally reckoned to the skin flora. Still, in rare cases the can also lead to an infection. A rarity the actinomyces induced middle ear infection. All over the world only about 50 cases have been reported.

A 50-year-old woman presents with more than 5 years of right-sided otalgia, recurrent otitides and hearing loss. The clinical aspect lead to the suspicion of chronic otitis media and a cMRI to the suspicion of a cholesteatoma. The indication for a tympanoplasty was given. Intraoperatively, the timpani mucosa was hyperplastic polyposically. In the attic area there was a whitish-yellowish smooth structure, not cholesteatoma-like. Histology suggested non-invasive actinomycetes. Since the pathology was completely removed, a long-term antibiotic was dispensed with. After the initial improvement after a couple of month, there was a new conductive hearing loss and oppressive pain. With intact, thickened but irritable eardrum, a second-look operation was planned, in which the timpani mucosa was massively inflamed with purulent to brittle secretion. The histopathological findings revealed actinomyces, microbiologically only one staphylococcus auricularis was shown. After consultation with microbiology, amoxicillin/clavulanic acid was given for one month. In the follow-up checks (4 months) an irritable middle ear was shown.

Since actinomyces belong to the physiological skin flora, they are frequently not counted as pathological. Still, they remain an important differential

diagnosis if the findings are unclear and can also be proven histologically. Actinomyces infection in the ear should be surgically rehabilitated and extendedly treated with antibiotics.

Poster-PDF [A-1750.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Svenia Meyermann Uniklinikum Augsburg, HNO Sauerbruchstraße 6 86179 Augsburg  
 smeyermann@gmail.com

## Evaluation of middle ear reconstruction by endoscopic Optical Coherence Tomography

**Autoren** [Morgenstern J<sup>1</sup>](#), [Kemper M<sup>1</sup>](#), [Golde J<sup>2</sup>](#), [Schindler M<sup>2</sup>](#), [Kirsten L<sup>2</sup>](#), [Gunder N<sup>1</sup>](#), [Bornitz M<sup>1</sup>](#), [Neudert M<sup>1</sup>](#), [Koch E<sup>2</sup>](#), [Zahnert T<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Technische Universität Dresden Dresden; 2 Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus, Technische Universität Dresden, Klinisches Sensing und Monitoring Dresden

DOI [10.1055/s-0040-1711286](#)

**Introduction** Endoscopic Optical Coherence Tomography (eOCT) allows high-resolution 3-dimensional imaging of the tympanic membrane and the adjacent areas of the middle ear. Doppler-OCT enables oscillation measurement. Thus, the postoperative outcome of tympanoplasty can be evaluated.

**Material and Methods** 5 Patients were examined after tympanoplasty using eOCT. The system utilizes a near infrared laser with a central wavelength of 1300 nm and a working range of 8 mm. The thickness of the tympanic membrane and of the reconstruction were determined as well as the coupling of the prostheses. Furthermore, the oscillation of the reconstructed tympanic membrane and of the prostheses was evaluated. The results were compared to the audiometric outcome.

**Results** The measurements could be performed in all patients. The tympanic membranes showed different oscillation patterns and oscillation amplitudes corresponding to the thickness of the tympanic membrane and to the extend of the reconstruction. The thickness could be determined up to 800 µm, the greatest value above a prosthesis was 700 µm. The results correlate with the audiometric outcome.

**Conclusion** EOCT supports the middle ear surgery by providing advanced diagnostic tools, especially the measurement of oscillation behaviour, morphology of the tympanic membrane and coupling of prostheses. Thereby, causes for remaining air-bone-gap postoperatively and approaches to an improvement of middle ear reconstruction can be determined.

Poster-PDF [A-1952.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Joseph Morgenstern Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Technische Universität Dresden Fetscherstr. 74, Haus 3 01307 Dresden  
 joseph.morgenstern@uniklinikum-dresden.de

## Benefits of endoscopic second-look surgery following cholesteatoma of the tympanic cavity

**Autoren** [Neugebauer S<sup>1</sup>](#), [Wendt S<sup>1</sup>](#), [Bloching M<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Helios Klinikum Berlin Buch, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Berlin  
 DOI [10.1055/s-0040-1711287](#)

**Introduction** The importance of endoscopic ear surgery for minimally invasive surgical intervention of the lateral skull-base is increasing.

**Methods** We conducted a single-centre retrospective study of all patients who during the previous two years received endoscopic second-look surgery in our clinic following cholesteatoma of the tympanic cavity.

**Results** 21 patients (13 men, 8 women) were included. In 14 cases the cholesteatoma was primarily restricted to the tympanic cavity, in 7 cases parts of

the cholesteatoma extended to the mastoid process. In 5 of the 21 patients, a recurrence of cholesteatoma was seen in the retrotympanon, which could be removed endoscopically. In 8 cases, replacement of the middle-ear prosthesis was also necessary. Microscopy was used supplementary to endoscopy in only 2 cases.

**Conclusion** The endoscopic technique lends itself very well to second-look surgery, particularly following cholesteatoma of the tympanic cavity. Firstly, anatomical regions such as the retrotympanon, the hypotympanon and tympanic sinus, which are difficult to see with the microscope, can be visualized endoscopically. Small recurrent cholesteatomas can be removed, and prostheses can be replaced. Furthermore, intraoperative trauma to soft tissue is reduced using the endoscopic technique, and the duration of surgery is reduced.

Poster-PDF [A-1315.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Dr. med. univ. Neugebauer Simone Helios Klinikum Berlin Buch, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Schwanebecker Chaussee 50 13125 Berlin  
 simone.neugebauer@hotmail.com

## Clinic and Paraclinic of Middle Ear Tuberculosis in the National ENT Hospital of Hanoi-Vietnam in the period from 08/2018 to 08/2019

**Autoren** [Pham TA<sup>1</sup>](#), [Greven Christoph O.<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 ENT-Department HMU Hanoi Viet Nam; 2 Maria Hilf Krankenhaus, HNO Praxis Krefeld  
 DOI [10.1055/s-0040-1711288](#)

**Background** Extrapulmonary tuberculosis is currently more and more in Vietnam, especially in the head and neck area with about 4-6%. Due to its very atypical clinic, middle ear tuberculosis is diagnosed very late.

**Methods** We conducted a retrospective study of 30 inpatients at the National ENT Hospital of Hanoi with the diagnosis of "middle ear tuberculosis" in the period from 08/2018 to 07/2019. Study Design is a transversal retrospective study.

**Results** Age distribution with an average of 33.4 years, the youngest patient is 2.5 years, the oldest 75 years old. The proportion of women is 85.6%. The time window from the first symptoms to diagnosis: 61% between 3 months to 5 years, under 1 month 9.7%.

**Clinical symptoms** ear pain: 66.6%, tinnitus: 55.7%, reduction of hearing: 61%, otorrhea: 14.3%, facial palsy 14.3%, cervical lymph nodes: 14.3%. Otopotically, eardrum thickening with secretion appear in 50.6%. All patients are treated over 2 months with 4 tuberkulostatika and 6-9 months via standby therapy with 2 tuberkulostatika. Improvements have been made in all patients, especially the eardrum healed excellently. In one case, after 2 months of improvement, otorrhea with suspected resistance to tuberculosis.

**Conclusion** Middle ear tuberculosis is sometimes difficult to diagnose. In case of suspicion, a biopsy (also several times and several pieces) is recommended. The antituberculostatic therapy is necessary. It should be noted that tuberkulostatika resistances are increasing.

Poster-PDF [A-1044.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Tran Anh Pham ENT-Department HMU Ton That Tung Str.1 10000 HanoiViet Nam  
 drpham.tmh@gmail.com

## Laser myringoplasty in adhesive otitis media

**Autoren** [Preyer S<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 ViDia Christliche Kliniken Karlsruhe, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, plastische Gesichtschirurgie Karlsruhe  
 DOI [10.1055/s-0040-1711289](#)

**Introduction** Chronic dysfunction of the Eustachian tube leads to retraction of the tympanic membrane with or without effusion and can result in tympanic membrane atelectasis or even cholesteatoma. The retrospective study addressed the question whether tympanic membrane mobilisation in combination with laser-myringoplasty can eliminate atelectasis.

**Material and methods** Over a period of 12 months 13 patients, 9 children ( $\bar{u}$ : 9,2 yrs) and 4 adults ( $\bar{u}$ : 34,5 yrs) and 20 tympanic membranes with atelectasis were treated. In 9 patients this was combined with balloon Eustachian tuboplasty, one child had her residual adenoids removed, and one adult female had her inferior turbinates coagulated and lateralized to improve ventilation.

**Results** Saline solution was injected into the middle ear to mechanically mobilize the tympanic membrane. The redundant tympanic membrane was shrunk with a defocussed CO<sub>2</sub>-Laser (2 W) coupled into the microscope. In 1 case mobilization was not successful and the child received a formal tympanoplasty. In 17/20 cases a tympanostomy tube was placed at the same time. patients developed postoperative otorrhea and were treated with antibiotics. More than 80 % of tympanic membranes had a normal appearance after 6 weeks in otomicroscopy. Tympanic membranes tightened in the correct plane.

**Conclusion** The retrospective study shows that tympanic membrane mobilisation and laser shrinking, in combination with surgical improvement of Eustachian tube function can reverse middle ear atelectasis. In most cases treated with laser myringoplasty formal tympanoplasty becomes unnecessary.

niemand

Poster-PDF [A-1627.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Prof. Dr. med. Serena Preyer ViDia Christliche Kliniken Karlsruhe, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, plastische Gesichtschirurgie Steinhäuserstraße 18 76133 Karlsruhe s.preyer@diak-ka.de

## Evaluation of temporal bone preparation exercises with the Phacon temporal bone model

**Autoren** [Reichel O<sup>1</sup>](#), [Dietrich J<sup>2</sup>](#), [Taxeidis M<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Siloah St. Trudpert Klinikum, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie Pforzheim; 2 Praxis für Allgemeinmedizin Aichach

DOI [10.1055/s-0040-1711290](#)

**Background** Temporal bone dissection exercises are essential for the training of ENT-specialists. However, human temporal bone specimens are rarely available. The synthetic Phacon temporal bone model available commercially represents an alternative.

**Materials and Methods** For evaluation of the temporal bone dissection exercises with the Phacon model 12 physicians (7 unexperienced, 5 experienced ear surgeons) performed the classical procedures in mastoid surgery exposing the typical anatomic structures. The duration of preparation and difficulties in exposing certain anatomic structures were evaluated.

**Results** The average time of preparation was 210 minutes. The most challenging part of the temporal bone dissection was the preparation of the Saccus endolymphaticus. The experienced ear surgeons assessed especially the labyrinth not to be lifelike.

**Conclusion** The Phacon temporal bone model is suitable to make the first steps in temporal bone dissection exercises. However, it can not completely replace preparations of human temporal bone specimens.

Poster-PDF [A-1312.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** PD. Dr. med. Reichel Oliver Siloah St. Trudpert Klinikum, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie

Wilferdinger Str. 67 75179 Pforzheim

[o.reichel@siloah.de](mailto:o.reichel@siloah.de)

## Labyrinthine fistula by cholesteatoma surgery

**Autoren** [Rouev P<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Trakia Hospital Stara Zagora, ENT Dept. Stara Zagora Bulgaria

DOI [10.1055/s-0040-1711291](#)

**Objectives** To determine the feasibility of canal wall down cholesteatoma surgery with mastoid cavity obliteration for lesions involving the labyrinth, and validate a technique for this kind of lesions that increases the possibility of preserving the labyrinth and cochlea.

**Study Design** Observational study.

**Setting** Tertiary Referral center.

**Cases** 13 patients who underwent canal wall down cholesteatoma surgery with mastoid cavity obliteration for lateral skull base pathology involving the labyrinth from June 2014 to September 2018 were reviewed.

**Interventions** Clinical data of the 13 patients were collected.

**Main Outcomes Measures:** Presence of vertigo, hearing level and cholesteatoma recurrence.

**Results** Complete excision with labyrinth and cochlea preservation was achieved in all 176 cholesteatoma patients. 13 from them has labyrinthine fistula of lateral semicircular canal (7.39%). These patients had preoperative mixed hearing loss and preoperative fistula symptom. After an average follow-up of 11.4 months (CD 13.1 months) no patient had cholesteatoma recurrence.

**Conclusions** Canal wall down cholesteatoma surgery with mastoid cavity obliteration is feasible for lesions involving the labyrinth and increases the likelihood to preserve the structure and function of labyrinth and cochlea.

Poster-PDF [A-1277.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Priv.-Doz. Dr. med. Rouev Petar Trakia Hospital Stara Zagora, ENT Dept. P. Evtimij Str. 84 6000 Stara Zagora Bulgaria petar.rouev@mail.bg

## Case Report: Middle ear tuberculosis

**Autoren** [Schmitt M<sup>1</sup>](#), [Andrianopoulou S<sup>2</sup>](#), [Feist K<sup>1</sup>](#), [Lippert B<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 HNO Klinik Heilbronn, SLK Kliniken, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Heilbronn

DOI [10.1055/s-0040-1711292](#)

**Introduction** Worldwide each year around 10 million people fall ill with tuberculosis (Tbc). Because of migration 2015 there was an increased incidence in Germany. In 80 % the lungs are affected, but in principle each organ can be affected. Only 0,04 % of the cases of chronic otitis media are caused by Mycobacterium tuberculosis. That's a rare differential diagnosis.

**Case report** A 80 year-old man presented with recurrent, painless otorrhea and hearing loss in the left ear. The CT scan of the temporal bone demonstrated mastoid cell obliteration with bone erosion of the middle cranial fossa. The intraoperative findings revealed whitish granulation tissue masses, which destroyed the ossicles, the facial canal and the bone of the middle cranial fossa. The histopathological and PCR examination showed tuberculosis. A pulmonary tuberculosis was excluded (CT scan of the lungs, bronchoscopy, sputum examination). A combined anti-tuberculosis therapy was started (rifampin, isoniazid, ethambutol, pyrazinamide) and a second-look operation is planned after the end of therapy (9-12 months).

**Conclusion** The clinical signs of the tuberculosis of the middle ear do not have many differences to a purulent middle ear infection and should not be forgotten as a differential diagnosis. Typical is a long-lasting, painless otorrhea with multiple perforations of the tympanic membrane and pale granulation tissue in the middle ear. The first line therapy is the medical treatment, while surgery is necessary in case of complications or in order to reconstruct.

Poster-PDF [A-1316.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).



**Address for correspondence** Dr. med. Miriam Schmitt HNO Klinik Heilbronn, SLK Kliniken, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Am Gesundbrunnen 20-26 74078 Heilbronn  
miriam\_schmitt@web.de

## Long-term Results after Surgery of Cholesteatoma with Canal Wall Down (CWD) Mastoidectomy and Bony Obliteration of the Mastoid

**Autoren** Scholtz Lars-Uwe<sup>1</sup>, Todt I<sup>1</sup>, Seitz D<sup>1</sup>, Sudhoff H<sup>1</sup>

**Institut** 1 HNO-Klinik, Klinikum-Mitte Bielefeld Bielefeld

**DOI** 10.1055/s-0040-1711293

**Background** To assess long-term results and present experience with a bone patè for obliterating large open mastoid cavities compared to surgical outcome of the bony mastoid and epitympanic obliteration technique with canal wall down reconstruction in adults (Vercruyse, 2016) with primary surgery of a cholesteatoma or revision surgery.

**Methods** The data of 559 patients treated in our department for surgery of cholesteatoma or revision surgery from 01/2014 to 12/2018. Eighty seven patients (age from 18 - 91 yr) were included. The revision rates of both patient groups were analyzed.

**Results** Patients were reexamined after a minimum follow-up period of 12 months after obliteration of the open mastoid cavity with bone patè. Recurrent Cholesteatoma occurred in 6,9 5. Difficult differentiation between recurrent cholesteatoma and granulation tissue in follow-up examinations and in CT scan was observed. Other main outcome measures are pure-tone average, postoperative status of the ear and long-term safety issues.

**Conclusion** Data showed a lower recurrent cholesteatoma rate in the comparison group to our data (6,9 zu 2%). The Canal Wall Reconstruction (CWR) with bony obliteration of the mastoid and epitympanon seems a positive effective option for treatment of large open cavities.

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Lars-Uwe Scholtz HNO-Klinik, Klinikum-Mitte Bielefeld Teutoburger Strasse 50 33604 Bielefeld  
lars-uwe.scholtz@klinikumbielefeld.de

## Effect of the middle ear muscles on the acoustic transfer function in the temporal bone model

**Autoren** Schwarz D<sup>1</sup>, Pazén D<sup>1</sup>, Lüers Jan-Christoffer<sup>1</sup>, Hüttenbink KB<sup>1</sup>

**Institut** 1 Uniklinik Köln, HNO Köln

**DOI** 10.1055/s-0040-1711294

**Introduction** The function of the middle ear muscles has not yet been fully clarified. A weakening of the sound energy at high sound pressures has been discussed in numerous studies.

**Methods** In unfixed temporal bone preparations, the middle ear was visualized by a posterior tympanotomy preserving all structures. After acoustic stimulation, the vibrations generated on the stapedial foot plate were measured and evaluated by Laser Doppler Vibrometry (LDV) as volume velocities. The preparation of the tensor tympani muscle and the stapedius muscle was then performed. To these a weight of 10g was attached one after the other in order to simulate a tension. Subsequently, the corresponding acoustic transmission function was derived again from the foot plate.

**Results** After attaching the weight to the M. stapedius, a weakening of the volume velocities was observed, whereas attaching the weight to the M. tensor tympani had no effect on the acoustic transmission function.

**Conclusion** In the experiments carried out on the temporal bone model, the thesis of the attenuation of the acoustic transmission to the middle ear by contraction of the stapedius muscle was further confirmed. In addition, it became clear that the tensor tympani muscle has no relevant influence on sound transmission.

**Poster-PDF** A-1853.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** David Schwarz Uniklinik Köln, HNO Kerpener Str 62 50937 Köln  
david.schwarz@uk-koeln.de

## Analysis of cholesteatoma cases for a 6 year period (2012-2017) in Otolaryngology Clinic – University Clinical Centre Kosovo

**Autoren** Sefa M<sup>1</sup>, Sefa A<sup>2</sup>

**Institute** 1 ORL Medicus, Otorhinolaryngology Gjakova

Kosovo; 2 Occupational Health institute of Kosovo, Otolaryngology Gjakova Kosovo

**DOI** 10.1055/s-0040-1711295

**Introduction** Cholesteatoma is a noncancerous lesion, which derivatives from an abnormal growth of keratinizing squamous epithelium in the temporal bone. Cholesteatomas can be classified as: 1. Congenital cholesteatoma which is formed behind an intact eardrum and the patient has no history of otitis media or previous otologic procedures 2. Acquired cholesteatomas which is usually formed as a result of chronic middle ear disease.

**Methods** This retrospective study analyzed distribution of gender, age, lateralisation and recurrence of 238 cholesteatoma surgeries performed at an academic tertiary care center over a six year period. Also this study analyzed the frequency of different approaches in these cholesteatoma cases.

**Results** Out of 1030 cases operated in the otology department for a period of 6 years, it results that 238 (23.10%) cases were operated as cholesteatoma cases. The age range was from 13 – 75 years. Gender distribution was almost equal for both males (133) and females (105). Cholesteatoma was found with the same frequency in both ears (117 right, 117 left) and 4 cases were diagnosed with bilateral cholesteatomas. Out of the total number 46 cases were reoperations as a result of cholesteatoma recurrence. The most used techniques were Canal wall down mastoidectomy with tip 1 tympanoplasty 121 (50.84%), Canal wall down mastoidectomy 34 (14.28%), Canal wall up mastoidectomy 41 (17.22%). 21 (8.82%) cases were treated conservatively as a consequence of contraindications for surgery or patient's disapproval to undergo a surgery.

**CONCLUSION** : Cholesteatoma cases are the second most common cases after simplex chronic otitis media. The most commonly used technique in our clinic for treating cholesteatoma cases is "Canal wall down" technique.

**Poster-PDF** A-1084.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Mali Sefa Sefa Mali ORL Medicus, Otorhinolaryngology Mejtepe Ruzhdia st. nr.4 50000 Gjakova Kosovo  
mali\_s@live.com

## Langerhanscell- Histiocytosis (LCH)- a rare case for a destructive process of the petrous bone with peripheral facial palsy

**Autoren** Seuthe Inga Marte Charlott<sup>1</sup>, Cantemir S<sup>1</sup>, Park Jonas J.-H.<sup>1</sup>, Laubert A<sup>1</sup>

**Institut** 1 Sankt Josefs Hospital, HNO Hagen

**DOI** 10.1055/s-0040-1711296

**Introduction** The LCH is a dysregulation of the antigen-presenting dendritic cells. The illness can appear at every age, however most frequently in childhood.

**Case history** Our report is about a 5 year old child, who was presented with a peripheral facial palsy (H-B-Score 5) and an earache since 5 days. Furtheron it showed a diabetes insipidus and a coxitis fugax. It was already treated with Cefuroxim. The conducted Head-MRI showed an enrichment in the right mastoid with temporal meningitis as well as an enrichment in the sella turcica and in the cervical spine. In the examination we found the right upper-posterior auditory canal lowered and the eardrum reddened and thickened.

On the left we found a middle ear effusion. The Temporal bone-CT showed a destruction of the petrous bone and the mastoid with erosions to the middle and posterior cranial fossa as well as to the labyrinth block. We performed a mastoidectomy on the right with adenotomy and paracentesis on both sides. During the surgery we found a seromucotympanum on both ears. Furtheron we found slushy white granulation tissue in the right mastoid with exposed dura to the middle and posterior cranial fossa and erosions of bone at the posterior auditory canal at the level of the facial nerve path. The histological result showed a proof of LCH. We relocated the child to the paediatric clinic for staging and therapy. They performed a full-body MRI, where more bone lesions were diagnosed. Right now the child is treated with steroids and vinblastine.

**Conclusion** If you diagnose a destruction of the temporal bone without a clear cause, especially if the patient has conspicuous additional diseases, you always have to review a LCH, as well. The interdisciplinary teamwork is decisive for diagnosis and treatment.

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Seuthe Inga Marte Charlott Sankt Josefs Hospital, HNO Dreieckstrasse 17 58097 Hagen  
seuthei@khh-hagen.de

## Long term development of the air-bone gap after primary- and revision-CO<sub>2</sub>- Laser-Stapedotomy

**Autoren** Seyedahmadi P<sup>1</sup>, Gruhlke A<sup>2</sup>, Schönfeld U<sup>1</sup>, Jovanovic S<sup>3</sup>, Hofmann Veit M.<sup>1</sup>, Albers A<sup>1</sup>

**Institute** 1 HNO-Klinik, Campus Benjamin Franklin, Charité Universitätsmedizin Berlin, HNO Klinik Berlin; 2 Universitätsmedizin Mainz, Gynäkologie Mainz; 3 Praxis, HNO Klinik Berlin  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711297

In our study, we have shown that after CO<sub>2</sub>-revision-laserstapedotomy (R-LS), similarly good results are achieved in terms of the air-bone-gap (ABG) reduction, as after primary (P-LS) CO<sub>2</sub>-laser-stapedotomy.

We used the one-shot technique, which has been used routinely in our clinic for 15 years. There are only a few studies on long-term follow-ups after PLS and R-LS.

We were able to show that in the long-term course of CO<sub>2</sub>-R-LS comparable hearing improvements could be achieved as in the CO<sub>2</sub>-P-LS.

Our database contained 533 P-LS and 141 R-LS with audiograms up to 12.5 years postoperatively. This allowed us to examine the ABG at different times.

One year postoperatively, there was a significant reduction in ABG in both groups R-LS: 0-10 dB 48%, 11-20 dB 46%, 21-30 dB 6% P-LS: 0-10 dB 73%, 11-20 dB 26%, > 30 dB 1% As time passed, our studies showed no significant change in ABG in both group. Compared to the preoperative values there was no significant difference between in both groups at one time, but at all other times.

The stable postoperative ABG after P-LS and R-LS in the long-term course could therefore confirm the results for the previously published short-term favorable course of P-LS and R-LS.

We conclude that patients benefits from both a P-LS and an R-LS in the long-term. Especially the R-LS can not only improve the symptoms but also the hearing improvement.

The Author has not actual or potential conflict of interest in connection with the submitted article.

**Poster-PDF** A-1579.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Pujan Seyedahmadi HNO-Klinik, Campus Benjamin Franklin, Charité Universitätsmedizin Berlin, HNO Klinik Hindenburgdamm 30 12203 Berlin  
pujan.seyed@gmail.com

## Outcomes of tympanostomy tube placement in children

**Autoren** Shukurov D<sup>1</sup>

**Institut** 1 INVIVO Clinic, ENT department Tashkent Uzbekistan  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711298

**Introduction** In children, one of the frequently occurring ENT problems is otitis media with effusion. Tympanostomy tube placement is the standard treatment for persistent otitis media with effusion. However, some consequences may occur after this treatment.

**Methods** **Goal** To study the prevalence of the sequels of post-tympanostomy in children with otitis media with effusion, who underwent myringotomy with inserted ventilation tubes. Children admitted to our ENT department aged 3 to 8 years, a total of 87 patients with otitis media with effusion underwent bilateral tympanostomy tube placement. After tympanostomy, we routinely provided otomicroscopy, audiometry and tympanometry examinations of 174 ears for 3 years.

**Results** Otomicroscopy revealed the following dates: normal eardrum in 84 ears (48.28%), tympanosclerosis in 47 ears (27%), eustachian tube dysfunction in 17 ears (9.77%), recurrence of otitis media with effusion in 15 ears (8.62%), perforation of the tympanic membrane in 11 ears (6.32%).

**Audiological findings** normal hearing in 107 ears (61.49%), conductive hearing loss of less than 15 dB in 35 ears (20.11%), conductive hearing loss of more than 15 dB in 22 ears (12.64%), mixed-type hearing loss was detected in 10 ears (5.75%).

**Tympanometry** tympanogram type A in 131 ears (75.28%), tympanogram type B in 26 ears (14.94%) and tympanogram type C in 17 ears (9.77%).

**Conclusion** In spite of the incidence of various sequels after the tympanostomy procedure, the percentage of improvement hearing level and normalization of tympanogram is high and it proves the effectiveness of tympanostomy in children with otitis media with effusion. But after tympanostomy, the long-term follow-up is strongly recommended in order to avoid further postoperative sequels.

INVIVO Clinic

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** MD Shukurov Davron INVIVO Clinic, ENT department Farobi 448D 100109 Tashkent Uzbekistan  
davrons@gmail.com

## Post-operative hearing and vestibular function by patients with labyrinth fistula as a complication of cholesteatoma

**Autoren** Thangavelu K<sup>1</sup>, Weiß R<sup>1</sup>, Mueller-Mazzota J<sup>1</sup>, Stuck Boris A.<sup>1</sup>, Reimann K<sup>1</sup>

**Institut** 1 Uniklinikum Marburg, HNO Marburg  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711299

**Introduction** The challenge during surgery in patients with labyrinthine fistula lies in the mandatory complete removal of the cholesteatoma and the preservation of inner ear and vestibular function. We evaluated our surgical technique using “under water approach” for complete cholesteatoma resection in contact with fistula, in terms of preservation of inner ear and vestibular function.

**Methods** This is a retrospective study (2012-2019) where 18 patients with labyrinthine fistula were operated. The patients received systemic cortisone and antibiotics. Canal wall down approach was used and removal of matrix and perimatrix at the fistula was done as the last step during surgery. A mixture of cortisone and antibiotics was continuously superfused onto the surgery area creating a protective area over the fistula and thus avoiding leakage of the perilymph. The pre- and postoperative hearing tests and the vestibular function were then compared.

**Results** 3 from 18 patients came with inner ear depression and vertigo. The rest had fistula diagnosed preoperatively in CT scan. One patient later had cholesteatoma recurrence. Compared with preoperative bone conduction at 0.25, 0.5, 1, 2, 4, and 8 kHz, 13 cases had a difference less than 5 dB, four patients' hearing improved more than 10 dB and one patient who was preoperatively deaf received cochlear implantation 6 months later. The average bone and air conduction thresholds at 0.25, 0.5, 1, 2, 4, and 8 kHz had no significant change ( $p>0.05$ ) with normal vestibular function in all our patients postoperatively.

**Conclusion** Our data shows that "under water technique" for cholesteatoma removal at the fistula is a safe procedure yielding good results in the preservation of inner ear facilitating complete cholesteatoma removal.

Katrin Reimann

Poster-PDF A-1405.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Katrin Reimann Uniklinikum Marburg, HNO Baldingerstrasse 1 35043 Marburg

katrin.reimann@uk-gm.de

## Evaluation of the long-term results with a highly porous hydroxyapatite ceramic for the obliteration of open mastoid cavities.

Autoren Weiss N<sup>1</sup>, Schraven S<sup>1</sup>, Langner Sönke<sup>2</sup>, Mlynski R<sup>1</sup>

Institute 1 Klinik und Poliklinik für HNO Uni Rostock Rostock; 2 Institut für Radiologie Uni Rostock Rostock

DOI 10.1055/s-0040-1711300

**Introduction** Alloplastic and autologous materials are available for the reduction of open mastoid cavities. Highly porous hydroxyapatite matrix material (HMM) is used with stable long-term results in oral and maxillofacial surgery. Its use in middle ear surgery is rare. The literature research on the revision rate in mastoid cavity obliteration shows only few data on long-term results with alloplastic material. Revision rates between 0 and 38% are reported. The aim of the study was to analyse the long-term results of HMM in mastoid use.

**Methods** Patients who underwent tympanomastoid surgery in chronic otitis media between 2005 and 2013 or revision surgery under the aim of open mastoid cavity obliteration with HMM were examined. Patients received computed tomography (CT) and magnetic resonance imaging (MRI) to investigate osseointegration and osseointegration of HMM and the presence of cholesteatoma.

**Results** Patients were re-examined after a mean follow-up period of 88.3 months after obliteration of the open mastoid cavity with HMM. At follow-up there was a significantly reduced ABG compared to the preoperative measurement.

1 patients (91%) received a CT scan and 17 patients (74%) received an MRI scan. A total of 17 cases (74%) required revision surgery. In 4 patients a recurrent cholesteatoma was found during the follow-up examination.

**Conclusions** HMM leads to insufficient cavity reduction, a high rate of revision surgery and a difficult distinction between recurrent cholesteatoma and granulation tissue in CT-scans.

Poster-PDF A-1074.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Nora Weiss Klinik und Poliklinik für HNO Uni Rostock Doberaner Straße 137-139 18057 Rostock

nora-magdalena.weiss@med.uni-rostock.de

## Simulating an Eustachian Tube Dysfunktion in Sheep's head cadaver

Autoren Wilfling T<sup>1</sup>, Krüger P<sup>2</sup>, Paasche G<sup>1</sup>, Stein T<sup>2</sup>, Ezzat M<sup>1</sup>, Lenarz T<sup>1</sup>, Schuon R<sup>1</sup>

Institute 1 Medizinische Hochschule Hannover, OE 6500 Hannover; 2 bess pro gmbh Berlin

DOI 10.1055/s-0040-1711301

**Introduction** The Eustachian Tube (ET) is an organ that connects the nasopharynx with the middle ear cavity, whereas its primary function is the physiological regulation of pressure in the tympanum and drainage of mucous. The authors in medical literature agree that persisting dysfunction of the ET may lead to middle ear effusion and chronic otitis media up to atelectasis and Cholesteatoma.

Based on literature research, the concepts to cure a Eustachian Tube Dysfunction don't show convincing long term results.

An Eustachian Tube Stent bypassing the stenosis, in order to recreate a physiological function, might be a future way of treating Eustachian Tube Dysfunctions.

Therefore we used sheep's heads to simulate the dysfunction.

**Material and Method** In an experimental series, after locating the anatomical regions, we simulated a stenosis by implementing hyaluronic acid into the mucosa. We were also able to test the repositioning forces of the Eustachian Tube Stents. A DVT scan was used to verify the point of application.

**Results** Based on the DVT scan results we were able to show that we can simulate an Eustachian Tube Dysfunction with this technique. Furthermore, for the first time, we were able to apply an Eustachian Tube Stent in an simulated stenosis.

**Discussion** The development of a simulated stenosis in the Eustachian Tube, meaning a simulated Eustachian Tube Dysfunction seems to be the first step to realize a new treatment concept based on stenting the Eustachian Tube. Further experiments on living sheep are needed. The success of this new treatment method remains to be seen.

Poster-PDF A-1840.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. univ. Wilfling Tamara Medizinische Hochschule Hannover, OE 6500 Carl-Neuberg Strasse 1 30625 Hannover tamara.wilfling@yahoo.com

## Measurements of tube function of patients after laryngectomy in a hypobaric/hyperbaric pressure chamber

Autoren Wolber P<sup>1</sup>, Meyer M<sup>2</sup>, Lüers Jan-Christoffer<sup>2</sup>

Institute 1 Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde Köln; 2 Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde Köln

DOI 10.1055/s-0040-1711302

**Introduction** Laryngectomized patients have impaired upper respiratory flow. This leads to a modification of the nasal and pharyngeal mucosa as well as an altered nasal cycle and mucociliary transport. These patients are therefore particularly suited to investigate the influence of the above-mentioned changes on tube function. The aim of the study is to measure tube function in patients who have undergone laryngectomy.

**Material and methods** In the hypo-/hyperbaric pressure chamber, two decompression phases are planned in the pressure profile. The parameters tube opening pressure and tube closure pressure are measured. In addition, the tube opening time and the tube opening frequency for passive and active tube opening are determined in a standardized procedure. The results were compared with those of healthy volunteers.

**Results** No abnormalities were observed by ear microscopy. The results of the measured tube parameters in laryngectomized patients did not differ significantly from those of healthy volunteers. In laryngectomized patients, there were more examinations stopped due to pain.

**Conclusion / Discussion** The function of the Eustachian tube does not differ between patients who underwent total laryngectomy and healthy volunteers. However, due to the lack of the possibility of active pressure equalization, these patients often exhibit a baroassociated tube ventilation disorder.

Poster-PDF A-1860.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** MD, M.Sc. Wolber Philipp Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde Kerpenerstr. 62, Gebäude 23 50937 Köln philipp.wolber@uk-koeln.de

## Evaluation of middle ear pressure changes during Eustachian tuboplasty under pathophysiological conditions

**Autoren** Zvir M<sup>1</sup>, Scholtz Lars-Uwe<sup>1</sup>, Sudhoff H<sup>1</sup>, Todt I<sup>1</sup>

**Institut 1** Klinikum Bielefeld Mitte, HNO-Klinik Bielefeld

**DOI** 10.1055/s-0040-1711303

**Objective** Balloon Eustachian tuboplasty (BET) is a fairly novel and successful method for obstructive Eustachian tube dysfunction with a low complication rate. Due to the middle ear pressure changes during this procedure some rare but serious complications such as hearing loss can occur. Because of the risk of hearing loss and the lack of data about management techniques of BET further research is needed to understand and avoid complications.

**Methods** Using cadaver heads a micro-optical pressure sensor middle ear pressure changes during BET under pathological conditions (fast withdrawal of balloon catheter, withdrawal with middle ear fluid and withdrawal with non-deflated balloon catheter) were measured.

**Results** Incorrect withdrawal of the balloon catheter causes high increase of middle ear pressure and can be associated with round window disruptions.

**Conclusions** The correct techniques of BET, specifically the condition of balloon catheter during withdrawal, is a prerequisite for avoiding barotrauma. This knowledge can avoid complication during BET and make it safer as a treatment of chronic obstructive Eustachian tube dysfunction.

**Poster-PDF** [A-1451.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Maryana Zvir Klinikum Bielefeld Mitte, HNO-Klinik Teutoburger Str. 50 33602 Bielefeld maryana.zv@gmail.com

## Osteopetrosis of the Temporal Bone as differential diagnosis in case of hearing loss

**Autoren** Ahmed M<sup>1</sup>, Todt I<sup>1</sup>, Scholtz Lars-Uwe<sup>1</sup>, Sudhoff H<sup>1</sup>

**Institut 1** Klinikum Bielefeld, Hno Bielefeld

**DOI** 10.1055/s-0040-1711304

**Background** Osteopetrosis describes a heterogenous group of heritable skeletal disorders characterized by increased bone formation. There are different forms: an autosomal recessive form and two forms of autosomal dominant forms, ADO1 and ADO2.

The incidence varies between 1: 250,000 in malignant (autosomal recessive) and 1: 20,000 in non-malignant (autosomal dominant). Neurootological complications of osteopetrosis of the temporal bone include hearing loss, ossicular fixation, otitis media, facial palsy and vertigo. Temporal bone CT may show thickening and sclerosis of the calvarium, poor mastoid pneumatization and narrowing of the external and internal auditory canals, tympanic cavities, Eustachian tube and petrous carotid canal.

**Case presentation** We report a 44-year-old caucasian female patient with recurrent bilateral hearing loss with tinnitus. Otoscopy revealed no pathological findings. Sound and speech audiometry as well as the measurement of OAE and BERA were unremarkable. (HR CT) revealed bone sclerosis with poorly pneumatized mastoid cavities, small middle ear clefts bilaterally and narrow inner auditory canals.

**Conclusion** Osteopetrosis should be considered as a possible pathology in recurrent bilateral falls and unremarkable audiological diagnosis. To confirm the diagnosis, a high-resolution CT is the method of choice. Differential diagnoses include hypervitaminosis D, hypoparathyroidism, Paget's disease and osteoblastic bone metastases.

**Poster-PDF** [A-1945.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Mohamed Ahmed Klinikum Bielefeld, Hno Teutoburger Str. 50 33604 Bielefeld mohammadmansy82@gmail.com

## Skull base Osteomyelitis: challenges and Therapy outcomes.

**Autoren** Alhazmi B<sup>1</sup>, Dagistani A<sup>1</sup>, Salcher R<sup>1</sup>, Lenarz T<sup>1</sup>, Teschner M<sup>1</sup>

**Institut 1** Medizinische Hochschule Hannover, HNO Hannover

**DOI** 10.1055/s-0040-1711305

**Objective** Skull base Osteomyelitis is a rare but life threatening condition. It mostly arises as a complication of malignant otitis externa. It presents commonly in elderly patients with poorly managed Diabetes mellitus, and immunocompromised patients. The aim of the study is to evaluate the recent Therapy options.

**Methods** In our retrospective study, we compared the clinical outcome of patients who were diagnosed clinically and radiologically with skull base osteomyelitis and were treated in a tertiary care university hospital over a 5 years period.

**Results** A total of 14 patients were included in the study with a mean age of 77 years (12 Men, 2 Women). The most common presenting symptoms were Otorrhea, pain and cranial nerve palsy. Pseudomonas aeruginosa was present as a causative organism in 50% of the cases and in 20% of the cases MRSA was isolated. 100% of patients have had diabetes mellitus and Hypertension. 75% of the patients needed a surgical debridement as an Additional Therapy to the intravenous antibiotics. The overall mortality averaged 50%.

**Conclusion** Skull base osteomyelitis is associated with high mortality and it requires early identification, prolonged and aggressive Therapy. The Disease poses a challenge in therapy as more patients present with antimicrobial resistant organisms and with many risk factors.

**Poster-PDF** [A-1546.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Bandar Alhazmi Medizinische Hochschule Hannover, HNO Carl-Neuberg-Stra? 1 30625 Hann Hannover Alhazmi.Bandar@mh-hannover.de

## Surgical therapy of glomus tympanicum and jugular tumors (GT) with the flexible CO2 laser

**Autoren** Hackenberg S<sup>1</sup>, Hagen R<sup>1</sup>, Meyer T<sup>1</sup>, Scherzad A<sup>1</sup>

**Institut 1** Universitäts-HNO Klinik Würzburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711306

Surgery is the gold standard therapy of GT. Via complex approaches, complete resection is possible in most of the cases. Maintaining life quality requires functional preservation during the surgery. The flexible CO2 laser allows a contact-free removal of the tumor. This retrospective study compares postoperative functional outcome of GT surgery with and without the flexible CO2 laser. Between 2005 and 2017, 58 patients with GT were operated by 2 of the authors. Until 2010, 24 patients received conventional surgery (group (Gr.) A). After that, the flexible laser was used in 34 patients (Gr. B). Tumor extend, pre- and postoperative cranial nerve function, duration of the procedure and complications were compared between the groups. Main symptom was the pulsating tinnitus in both groups. In Gr.A, 14/24 cases were type A tumors, compared to 16/34 in Gr. B. Type A tumors were removed without prior embolisation, hearing preservation was possible in over 90%. Blood transfusions were necessary in 3 cases in each group, respectively. Regarding the 1-year-follow-up, 3 vagal nerve and 5 facial nerve (partial) palsies were seen in Gr. A compared to 5 and 3 in Gr. B. The mean duration of the surgery was 184 min. in Gr. A and 228 min in Gr. B. No recurrency was observed in Gr. A, whereas 3 were seen in Gr. B. One of these cases required revision surgery. No patient needed a gastric feeding tube.

The cohort of GT which were surgically treated by ENT specialists is one of the largest ever published. There was no statistically significant advantage of the CO2 laser compared to conventional surgery. However, we could



demonstrate that the flexible laser is a safe and effective alternative which is appreciated by our team for these highly vascularized tumors.

[Poster-PDF A-1970.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Stephan Hackenberg Universitäts-HNO Klinik Josef-Schneider-Str. 11 97080 Würzburg  
hackenberg\_s@ukw.de

## Does health-related quality of life improve for patients after vestibular schwannoma removal ?

**Autoren** [Kristin J<sup>1</sup>](#), [Glaas M<sup>1</sup>](#), [Schäfer R<sup>2</sup>](#), [Karadag C<sup>3</sup>](#), [Cornelius JF<sup>3</sup>](#), [Schipper J<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Uniklinik Düsseldorf, Hals-Nasen-Ohrenklinik Düsseldorf; 2 Uniklinik Düsseldorf, Klinisches Institut für Psychosomatik und Psychotherapie Düsseldorf; 3 Uniklinik Düsseldorf, Klinik für Neurochirurgie Düsseldorf

**DOI** [10.1055/s-0040-1711307](#)

**Introduction** The assessment of health-related quality of life (HRQOL) is becoming increasingly important in the care and treatment of patients with vestibular schwannoma (VS). The aim of the prospective study is to investigate whether HRQOL changes between the first visit in the outpatient clinic too directly postoperatively.

**Material and method** The prospective study includes n=22 patients on first visit and n=18 postoperative patients (discharge day) with fully completed PANQOL questionnaire. The VS comprise all tumor sizes (Koos I-IV) and were resected in the period 01/2019 to 11/2019 via a translabyrinthine (n=5) or retrosigmoidal (n=13) access by head and neck- and neurosurgeons.

**Result** The average PANQOL total score at first visit was 69.24/100 (9.82/100 - 86.9/100), directly postoperatively 71.69/100 (38.10/100 - 97.02/100). In the areas of anxiety (63.07/100 with first visit vs. 73.35/100 post-operative) and energy (71.4/100 with first visit vs. 81.94/100 post-operative), a clinically relevant improvement in quality of life was observed in the investigated collective after consideration of the "minimally clinically important difference" (MCID).

**Conclusion and outlook** All patients diagnosed with vestibular schwannoma show a reduced quality of life. In partial aspects of HRQOL a positive effect can be seen through the operative therapy. The individual complaints of the patients, which reduce the quality of life, must be identified and treated.

[Poster-PDF A-1480.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Julia Kristin Uniklinik Düsseldorf, Hals-Nasen-Ohrenklinik Moorenstr. 5 40225 Düsseldorf  
julia.kristin@med.uni-duesseldorf.de

## Skull base reconstruction after the vestibular schwannoma surgery

**Autoren** [Lazak J<sup>1</sup>](#), [Plzak J<sup>1</sup>](#), [Fik Z<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Department of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery, 1st Faculty of Medicine, Charles University, University Hospital Motol Prague Czech Republic

**DOI** [10.1055/s-0040-1711308](#)

Incidence of the vestibular schwannoma in the Czech Republic is around 200 newly diagnosed patients per year. About half of these are observed, others are operated, irradiated by stereotactic radiosurgery or treated with biological treatment.

The most common postoperative complications include paresis of the facial nerve and cerebrospinal fluid (CSF) leak. Post-operative liquorrhea (lateral, medial variant) means an increased risk of developing meningitis endangering the patient's life. Properly reconstruction of the inner ear canal after removal the tumor's intrameatal portion, suture of the dura mater and bone closure are essential aspects to prevent CSF leakage.

The aim of the work was to retrospectively evaluate a set of patients operated at the Department of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery, 1st Faculty of Medicine, Charles University in Prague, Motol University Hospital in 1997-2018. We wanted to find out the total number of patients with presence and type of CSF leak, management of treatment, incidence of meningitis and other complications. The total number of operated patients was 609. 279 of them had liquorrhea. The most common type of CSF leak was the lateral variant, in 269 cases. The medial variant occurred only in 10 cases. In the lateral variant 268 patients (99.6%) were treated conservatively, while all with the medial variant resulted to surgical revision of the wound in total anesthesia. Meningitis has not been demonstrated in any patient.

The high number of cases of liquorrhea is mainly attributed to very active and targeted search for its occurrence. Probably because of even a minor CSF leak is detected and treated, we have not noticed a complication with meningitis on our department for more than 20 years.

[Poster-PDF A-1262.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** MUDr. Lazak Jan Department of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery, 1st Faculty of Medicine, Charles University, University Hospital Motol V ?alu 84 150 06 PragueCzech Republic  
jan.lazak@seznam.cz

## Presigmoidal infra- and retrolabyrinthine access to the internal auditory canal for extirpation of vestibular schwannomas

**Autoren** [Majdani O<sup>1</sup>](#), [Rieger A<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Klinikum Wolfsburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Wolfsburg; 2 Klinikum Wolfsburg, Klinik für Neurotraumatologie und Neurochirurgie Wolfsburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711309](#)

The three standard access pathways (translabyrinth, transtemporal, and retrosigmoid) are traditionally used to extirpate vestibular suspensory schwannomas, depending on tumor size.

In three patients with T1 to T2 vestibular neuromas we chose the presigmoidal, retrograde, and infralabyrinthine access pathway for extirpation of the mass. The access path is similar to the translabyrinthine access route, whereby the semicircular canals are merely thinned out (blue lining) and not completely worn away. By discontinuation of the petrous sinus sup. the space is softened to the middle and posterior fossa and can be retracted if necessary. Due to the mastoidectomy, the anterior part of the access pathway is widened compared to the retrosigmoid access route, so that the retraction of the cerebellum is significantly lower. Due to the lower retraction of the cerebellum and the cerebellum, the recovery break is significantly reduced.

One patient had a high-grade sensorineural hearing loss preoperatively, and one patient was preoperatively deaf. Both were deaf postoperatively. One patient opted for CI care and was successfully rehabilitated. In a patient with preoperative residual hearing this could be obtained postoperatively. In one patient a delayed facial palsy grade II occurred postoperatively for 4 weeks, in one patient a temporary grade V facial palsy occurred on the 1st postoperative day. In both patients, facial nerve palsy was completely retrograde.

Overall, the presigmoidal, retro-infra-labyrinthine access pathway is a safe entryway for the removal of vestibular schwannomas in the hands of ENT surgeons with a comparatively gentle postoperative course for the patients.

[Poster-PDF A-2025.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Prof. Dr. med. Omid Majdani Klinikum Wolfsburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Sauerbruchstr. 7 38440 Wolfsburg

omid.majdani@klinikum.wolfsburg.de

## Pädiatrische HNO-Heilkunde

### Therapierefraktäre akute Rhinosinusitis einer Jugendlichen – eine seltene Differentialdiagnose

**Autoren** Back D<sup>1</sup>, Kaulitz S<sup>1</sup>, Hagen R<sup>1</sup>

**Institut 1** HNO Universitätsklinik Würzburg, Würzburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711914

Vorgestellt wird der Fall eines 15-jährigen Mädchens. Grund der Erstvorstellung war eine akute Rhinosinusitis, therapierefraktär seit ca. 2 Monaten.

Bei Erstkontakt bestand das klinische Bild einer akuten Rhinosinusitis mit zusätzlich beidseitiger periorbitaler Weichteilschwellung. Polypen zeigten sich nicht. In einer auswärtigen CT-NNH bestand eine pansinusidale Verschatung ohne knöcherne Arrosionen.

Auch auf eine intensiviertere, stationär konservative Therapie mit Antibiotikagabe i.v. und lokal abschwellenden Maßnahmen kam es zu keiner Besserung, sodass eine Pansinusoperation erfolgte. Die Histologie ergab eine floride Entzündung mit Riesenzellen und Hinweisen für eine erregerbedingte Genese z. B. eine atypische Mykobakterien-Infektion. Postoperativ bestand weiterhin eine Abgeschlagenheit, zudem trat ein trockener Reizhusten besonders nachts in den Vordergrund. In einer CT-Thorax zeigte sich eine große Kaverne im rechten Lungenunterlappen sowie eine hiläre Lymphadenopathie. Die Tuberkulosedagnostik inklusive ELISpot, Tuberkulin-Hauttest und mehrfachen Sputumuntersuchungen blieb unauffällig. Bei einer Bronchoskopie fanden sich granulomatöse Schleimhautveränderungen, sodass unter Berücksichtigung der Histologie der Nasennebenhöhlenschleimhaut und des Nachweises von hoch-positiven c-ANCA die Erstdiagnose einer Granulomatose mit Polyangiitis gestellt wurde. Weitere Organbeteiligungen konnten ausgeschlossen werden.

Unter der Therapie mit Kortikosteroiden und Rituximab waren die Symptomatik, der pulmonale sowie der endonasale Befund regredient. Die junge Patientin entwickelte im Verlauf eine Nasenseptumperforation sowie eine Sattelnase. Unter der Rezidivprophylaxe mit MTX befindet sich die Patientin derzeit in gutem Allgemeinzustand in interdisziplinärer Betreuung.

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Daniela Back HNO Universitätsklinik Würzburg Josef-Schneider-Str.11 97080 Würzburg  
back\_d@ukw.de

### Zeitabhängige Dekanülierungsraten nach pädiatrischer Tracheotomie

**Autoren** Federspil P<sup>1</sup>, Falla P<sup>1</sup>, Westhoff J<sup>1</sup>, Bosch N<sup>1</sup>, Plinkert P<sup>1</sup>

**Institut 1** Universitätsklinikum Heidelberg, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Heidelberg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711915

Hintergrund Diagnose, Alter, Frühgeburtlichkeit und die Indikation zur Tracheotomie beeinflussen die Wahrscheinlichkeit der Dekanülierung nach Tracheotomie bei Kindern und Neugeborenen.

**Material und Methode** Die Krankenakten von 106 Kindern und Neugeborenen (Alter 0-18 Jahre) mit Tracheotomie zwischen dem 1.1.1999 und dem 1.1.2019 wurden analysiert und Fragebögen verschickt. Die Indikation zur Tracheotomie wurde in drei Kategorien unterteilt: unsicherer Atemweg, Langzeitbeatmung und die Notwendigkeit einer bronchopulmonalen Toilette. Die zeitabhängigen Dekanülierungsraten wurden mit der Kaplan-Meier-Methode geschätzt.

**Ergebnisse** konnte 40 Patienten (37,7%) erfolgreich dekanüliert werden. Die zeitabhängigen Dekanülierungsraten betragen nach zwei Jahren 28,3% bei unsicherem Atemweg, 42,4% bei Langzeitbeatmung und 41,7% bei Notwendigkeit einer bronchopulmonalen Toilette. Die 2-Jahres-Dekanülierungsraten bei Tracheotomie im Alter von 0-12 Monaten lag bei 13,1%, im Alter von 1-5 Jahren bei 35,3%, im Alter von 6-10 Jahren bei 70,0% und im Alter von 11-

18 Jahren bei 66,6%. Die Dekanülierungsrate von frühgeborenen Kindern lag mit 16,2% nach zwei Jahren deutlich niedriger als bei reif geborenen Patienten mit 40,1% (p=0,042).

**Schlussfolgerung** mit ungünstigem Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit der Dekanülierung sind unsicherer Atemweg, junges Alter bei Tracheotomie und Frühgeburtlichkeit.

**Poster-PDF** A-1777.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** PD Dr. med. Philippe Federspil Universitätsklinikum Heidelberg, Hals-Nasen-Ohrenklinik Im Neuenheimer Feld 400 69120 Heidelberg  
federspil@med.uni-heidelberg.de

### Sialadenitiden und Sialendoskopien bei Kindern und Jugendlichen

**Autoren** Grässlin René<sup>1</sup>, Trainotti S<sup>1</sup>, Brand M<sup>1</sup>, Riepl R<sup>1</sup>,

Hoffmann Thomas K.<sup>1</sup>, Sommer F<sup>1</sup>

**Institut 1** HNO-Uniklinik Ulm, Ulm

**DOI** 10.1055/s-0040-1711916

**Einleitung** Sialadenitiden bei Kindern sind häufig. Typische Symptome sind Schwellungen und Schmerzen. Als seltene Form ist die juvenile rezidivierende Parotitis (JRP) zu nennen. Die Pathogenese ist häufig unklar, verschiedene Therapieansätze werden diskutiert. Konservative Behandlungen (Antibiosen und Drüsenmassagen) werden primär durchgeführt. In Extremfällen können Parotidektomien indiziert sein. Mittlerweile steht die Sialendoskopie als minimal-invasives Vorgehen zur Verfügung.

**Material & Methoden:** Es erfolgte eine retrospektive Analyse im Zeitraum zwischen 2010 und 2018 (ICD10 K11.2, <18 Jahre). 107 Patienten konnten identifiziert werden. Die Nachverfolgungszeit betrug im Mittel 29,4 Monate. Im Falle einer JRP oder bei Z.n. Sialendoskopie erfolgte zudem eine telefonische Kontaktaufnahme.

**Ergebnisse** 59,8% der Betroffenen waren Jungen, 40,2% Mädchen. Bei 28,1% (m) bzw. 23,3% (w) wurde die Diagnose JRP gestellt. Das Durchschnittsalter bei Auftreten der ersten Symptome lag bei 3,4 Jahren (JRP) bzw. bei 11,1 Jahren (keine JRP). Es wurden insgesamt 16 Sialendoskopien durchgeführt. In 9 Fällen wurde die Gl. parotidea, in 7 Fällen die Gl. submandibularis endoskopiert. Es konnte eine deutliche Reduktion der JRP-assoziierten Episoden (3,67 ->2,33) erreicht werden.

**Diskussion** Die JRP ist eine seltene, belastende Erkrankung. Sind konservative Maßnahmen insuffizient, kann die Sialendoskopie als minimal-invasive Intervention eingesetzt werden, je nach Beschwerden auch mehrmals. Operative Drüsenentfernungen sind hierdurch nahezu obsolet geworden.

**Zusammenfassung** Sialadenitiden sind ein häufiges Krankheitsbild bei Kindern und meist konservativ führbar. Durch die Sialendoskopie gibt es insbesondere bei der JRP eine wertvolle minimal-invasive Methode.

**Poster-PDF** A-1662.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Rene Grasslin HNO-Uniklinik Ulm Frauensteige 12 89075 Ulm  
rene.graesslin@uniklinik-ulm.de

### Infantiles Subglottisches Hämangiom: Ein Fallbericht

**Autoren** Holderried FJ<sup>1</sup>, Nikiforova L<sup>1</sup>, Ganeva K<sup>2</sup>, Alexandrova S<sup>2</sup>, Shvatshev P<sup>1</sup>, Sapundzhiev N<sup>1</sup>

**Institute 1** Universitätsklinikum St. Marina Varna, Medizinische Universität Varna, Abteilung für HNO-Heilkunde, Klinik für Neurochirurgie und HNO-Erkrankungen, Varna, Bulgarien; **2** Universitätsklinikum St. Marina Varna, Medizinische Universität Varna, Abteilung für Pädiatrie, Varna, Bulgarien

**DOI** 10.1055/s-0040-1711917

**Einleitung** Die Seltenheit von infantilen subglottischen Hämangiomen und das damit verbundene Fehlen großer Vergleichsstudien sowie diagnostischer oder therapeutischer Leitlinien kann eine individuelle Beurteilung erschweren. Das Risiko sich schnell entwickelnder, lebensbedrohlicher Komplikationen durch Atemwegsobstruktion machen eine schnelle und präzise Diagnose unter Berücksichtigung aller Behandlungsoptionen jedoch besonders wichtig. Material und Methoden Ein drei Monate altes Mädchen wurde mit biphasischem Stridor und periodischer Atemnot in die Kinderklinik eingeliefert. Lange Abschnitte normaler Atmung wechselten sich mit heftiger Dyspnoe ab. Zunächst konnten die Symptome durch Steroidgabe abgeschwächt werden. Endoskopisch konnte eine große gerötete subglottische Läsion der hinteren linken Trachealwand festgestellt werden. Die Bildgebung (Kontrast CT) konnte die Diagnose bestätigen und hat andere Eventualitäten ausgeschlossen. Eine eng überwachte Therapie mit Betablockern wurde begonnen (von 1 mg/kg/24h bis 3 mg/kg/24h bei Entlassung). Es konnten keinerlei Nebenwirkungen festgestellt werden.

**Ergebnisse** Nach 48 Stunden wurden signifikante Verbesserungen der Atmung beobachtet und das Mädchen konnte eine Woche nach Beginn der Therapie beschwerdefrei entlassen werden. Die Kontrollendoskopie nach 6 Wochen zeigte einen starken Rückgang der Läsion (>50 %).

**Schlussfolgerung** Der kombinierte Diagnostik- und Behandlungsansatz hat sich als vorteilhaft erwiesen. Bronchoskopie in Verbindung mit Kontrast CT ermöglichen eine sichere Diagnose. Die Betablocker Therapie hat sich als effektiv erwiesen. Genaues Monitoring ist dabei wichtig um das Ansprechverhalten genau zu bewerten.

**Poster-PDF** [A-1282.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Fabian Josef Holderried Universitätsklinikum St. Marina Varna, Medizinische Universität Varna, Abteilung für HNO-Heilkunde, Klinik für Neurochirurgie und HNO-Erkrankungen Christo Smirnenski 1 9010 Varna Bulgarien  
fabian.holderried@online.de

## Peritonsillarabszess eines Neugeborenen

**Autoren** [Kümpel S<sup>1</sup>](#), [Geißler K<sup>1</sup>](#), [Guntinas-Lichius O<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Universitätsklinikum Jena, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Jena  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711918](#)

Wir berichten über einen vier Wochen alten Jungen, der uns aus einer externen Kinderklinik zugewiesen wurde. Anamnestisch bestanden seit drei Tagen Fieber, eine mangelnde Kopfdrehung nach links und eine Schwellung im Kieferwinkel links. In der externen Klinik waren eine stationäre, antibiotische Behandlung und eine Magnetresonanztomografie (MRT) erfolgt. Nach telemedizinischer Vorstellung wurde der Patient zu uns verlegt. Klinisch zeigten sich enoral die Schleimhäute und die Tonsillen beidseits reizlos. Es imponierte eine derb palpable Schwellung im Bereich des linken Kieferwinkels. Die MRT zeigte eine pathologische Signalintensität links in der peritonsillären Region mit hypointensem Umgebungsraum und Verdrängung des Pharynx nach rechts. Es bestand der dringende Verdacht auf einen PTA links. Wir führten die Antibiose mit Ampicillin/Sulbactam, Schmerztherapie und Fiebersenkung gewichtsadaptiert fort. Am Folgetag wurde die Abszessinzision komplikationslos durchgeführt. Hier entleerte sich am unteren Tonsillenpol ein Abszess. Postoperativ wurde der Patient auf Kinderintensivstation überwacht und am ersten postoperativen Tag entfiebert und in gutem Allgemeinzustand auf Normalstation verlegt. Im Pathologiebefund zeigte sich eine chronisch-granulierende, floride Entzündung, vereinbar mit der Diagnose eines PTA. Im intraoperativen Wundabstrich wurde *Staphylococcus aureus* nachgewiesen. Wegen der untypischen Konstellation von Alter und Diagnose wurde Diagnostik hinsichtlich eines Immundefekts durchgeführt. Dafür fand sich kein Anhalt. Die Ätiologie des PTA ist nicht ausreichend geklärt. Wie im vorliegenden Fall muss eine akute Tonsillitis nicht der Ausgangspunkt sein. Ein PTA

kann bereits bei Neugeborenen auftreten und der klinische Befund von dem eines Erwachsenen abweichen.

**Poster-PDF** [A-1435.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Stefanie Kümpel Universitätsklinikum Jena, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde am Klinikum 1 07747 Jena  
stefanie.kuempel@med.uni-jena.de

## Bilaterale Choanalatresie bei einem Kind mit Pfeiffer-Syndrom

**Autoren** [Muschta V<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Universitätsklinik Heidelberg, HNO-Klinik, Heidelberg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711919](#)

**Einleitung** Das Pfeiffer-Syndrom ist eine Kraniosynostose mit charakteristischen Fehlbildungen des Schädels. In einigen Fällen zeigt sich das klinische Bild einer Choanalatresie.

**Fallvorstellung** Wir präsentieren den Fall eines zwei-jährigen Jungen mit einer Kraniosynostose sowie charakteristischen kraniofazialen und digitalen Fehlbildungen. Aufgrund einer beidseitigen Choanalatresie war alio loco bereits dreimal operiert worden und im Anschluss eine Dauerversorgung mit täglich zu wechselnden Stents erfolgt. Nach Revisionsoperation in unserem Hause inklusive partieller Resektion des Vomer war bei guter nasaler Funktion kein weiteres Stenting erforderlich.

**Schlussfolgerung** Das Pfeiffer-Syndrom stellt ein seltenes Krankheitsbild dar, das eine interdisziplinäre Versorgung erfordert. Die modernen Versorgungsprinzipien von Choanalatresien müssen bekannt sein, um Folgeoperationen zu vermeiden und eine sichere Versorgung zu gewährleisten.

**Poster-PDF** [A-1999.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Veronika Muschta Universitätsklinik Heidelberg, HNO-Klinik Im Neunheimer Feld 400 69120 Heidelberg  
veronika.muschta@med.uni-heidelberg.de

## Wichtungsanalyse von klinischen Parametern bei der akuten Mastoiditis zur Entscheidungsfindung einer chirurgischen oder konservativen Therapie

**Autoren** [Püschner A<sup>1</sup>](#), [Beleites T<sup>1</sup>](#), [Neudert M<sup>1</sup>](#), [Zahner T<sup>1</sup>](#), [Püschner A<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Uniklinikum Dresden, HNO, Dresden; 2 HNO/

Universitätsklinikum Dresden, Dresden

**DOI** [10.1055/s-0040-1711920](#)

**Einleitung** Die akute Mastoiditis ist eine schwerwiegende Komplikation der Otitis media, die ein schnelles therapeutisches Eingreifen erfordert. Neben der sofortigen chirurgischen Therapie existieren im internationalen Vergleich auch primär konservative Vorgehensweisen, sowie stufenweise Vorgehen in Abhängigkeit des Verlaufs. International akzeptierte Empfehlungen zur Entscheidungsfindung über ein Vorgehen existieren nicht, sodass die Entscheidung individuell getroffen wird.

**Methoden** Mittels Literatur-Recherche wurden 21 Arbeiten zur Therapie der Mastoiditis identifiziert, die Entscheidungskriterien für eine differenzierte Therapie gesammelt und mit 15 Patienten der hiesigen Abteilung verglichen. Die Entscheidungskriterien wurden anschließend mit einem zweidimensionalen Wichtungsvergleich analysiert.

**Ergebnisse** 10 unserer Patienten wurden primär mit einer Mastoidektomie versorgt. Eine primäre i.v. Antibiose wurde bei 2 Patienten vorgenommen, wobei in 1 Fall aufgrund ausbleibender Besserung eine Mastoidektomie folgte. Bei 3 Patienten wurde zunächst eine i.v. Antibiose mit Parazentese durchgeführt. Hier war in keinem Fall die Therapieeskalation in durch eine Mastoidektomie nötig. Die Analyse der Entscheidungskriterien erbrachte, dass im hiesigen Patientengut der Allgemeinzustand und die Ausprägung des Subperiostalabszesses den größten Einfluss auf die Therapieentscheidung hatten.

Diskussion Die Therapie der Mastoiditis muss nicht zwingend primär chirurgisch erfolgen. Allerdings bedarf die Entscheidung einer begründeten Wichtung der Entscheidungskriterien. Der Vergleich mit der internationalen Literatur und die systematische Wichtung der Entscheidungsparameter stellen ein fundiertes Werkzeug dar, um die Entscheidung zwischen Mastoidektomie und konservativer Therapie zu treffen.

Poster-PDF [A-1609.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Andreas Püschner Uniklinikum Dresden, HNO Fetscherstraße 74 01307 Dresden  
andreas.pueschner@gmail.com

## Seltene Entität eines angeborenen soliden Tumors im Säuglingsalter: eine Fallbeschreibung

**Autoren** [Sieron HL<sup>1</sup>](#), [Riepl R<sup>1</sup>](#), [Hoffmann Thomas K.<sup>1</sup>](#), [Scheithauer Marc O.<sup>1</sup>](#)  
**Institut 1** [Universitätsklinikum Ulm, HNO-Klinik, Kopf- und Halschirurgie, Ulm](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711921](#)

**Einleitung** Angeborene Tumore bei Säuglingen stellen eine Rarität dar. Rund 2 % aller pädiatrischen Malignome treten in der Neugeborenen-Periode auf. Laut British Paediatric Pathology Society beträgt die Prävalenz congenitaler Neoplasien (benigne und maligne) zwischen 1:12 500 und 17 300 Lebendgeburten.

**Material und Methoden:** Es erfolgte eine systematische Literaturrecherche auf PubMed mit den Stichworten „agnogenic myeloid metaplasia and childhood“ sowie eine Aufarbeitung des unten beschriebenen Falls.

**Ergebnisse** Ein knapp zwei Wochen alter Säugling mit einer Neubildung unklarer Dignität submandibulär wurde in unserer Klinik vorgestellt. In der Sonographie stellte sich ein flau begrenzter echoarmer inhomogener Tumor in Regio IB rechts dar. Im MRT-Hals wurde eine 18 x 17 x 15 mm große malignomsuspekte Raumforderung mit Kontakt zur Glandula submandibularis beschrieben. Es wurde die Indikation für eine Tumorentfernung mit Submandibulektomie rechts gestellt und komplikationslos durchgeführt. Histologisch wurde eine „agnogenische myeloide Metaplasie im Kindesalter“ diagnostiziert. Hierbei handelt es sich um eine chronische myeloproliferative Erkrankung, die durch eine Fibrose des Knochenmarks gekennzeichnet ist. Schlussfolgerung: Solide Tumoren bei Neugeborenen sind sehr selten und stellen aufgrund des jungen Patientenalters eine operative und therapeutische Herausforderung dar. Seltene Entitäten, wie im vorliegenden Fall, sollten bei pädiatrischen Patienten differenzialdiagnostisch bedacht werden.

Poster-PDF [A-1906.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Hannah Lara Sieron Universitätsklinikum Ulm, HNO-Klinik, Kopf- und Halschirurgie Frauensteige 12 89075 Ulm  
hannah.sieron@uniklinik-ulm.de

## Intrazerebrale Abszesse nach Adenotonsillotomie

**Autoren** [Sommer B<sup>1</sup>](#), [Wolf G<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** [UKGM, Standort Gießen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Gießen](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711922](#)

**Einleitung** Die Adenotomie allein oder in Kombination mit der Tonsillotomie/Adenotomie ist im Alltag der HNO-Ärzte eine sehr häufig durchgeführte Operation. Intrazerebrale Abszesse nach Adenotonsillotomie sind eine sehr seltene Komplikation. Diese Komplikation ist für die Patienten lebensbedrohlich und muss zeitnah erkannt und behandelt werden.

**Falldarstellung** Ein 4-jähriges Mädchen wurde uns vom niedergelassenen Kollegen vorgestellt. Fünf Tage vor der Erstvorstellung erfolgte alio loco eine Adenotonsillotomie. Am 2. postoperativen Tag kam es zur Schwellung der Augenlider links. Aufgrund der progredienten Beschwerden erfolgte am 3. postoperativen

Tag die ambulante Vorstellung beim Ophthalmologen. Die Patienten erhielt antibiotische Augentropfen. Bei weiter zunehmender Schwellung und subfebriler Temperaturen erfolgte am 4. postoperativen Tag die erneute ophthalmologische Vorstellung. Es wurde eine orale antibiotische Therapie eingeleitet. Am 5. postoperativen Tag erfolgte die erstmalige Vorstellung in unserer Ambulanz.

**Diagnostik** Es zeigte sich ein somnolentes Kind mit einer ausgeprägten Phlegmone des linken Auges. Aufgrund des schlechten Allgemeinzustandes wurde umgehend eine Computertomographie des Schädels und der Nasennebenhöhlen durchgeführt. Hier konnte eine akute Sinusitis mit orbitaler Beteiligung ausgeschlossen werden. Jedoch zeigten sich mehrere intrazerebrale Abszesse, sowie eine Ablösung der Retina. Therapie Durch die Kollegen der Neurochirurgie erfolgte noch am Tag der Aufnahme die Punktion eines Abszess zur Keimgewinnung. Mikrobiologisch konnten Streptococcus intermedius nachgewiesen werden. Es wurde eine breite antibiotische Therapie eingeleitet. Es erfolgte die mehrfache Kontrollbildgebung mittels MRT, hier zeigten sich die Abszesse im Verlauf regredient.

Poster-PDF [A-1650.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Barbara Sommer UKGM, Standort Gießen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Klinikstr. 33 35392 Gießen  
barbarateichler@googlemail.com

## Charakterisierung der Innenohrschwerhörigkeit bei Kindern mit Alport-Syndrom

**Autoren** [Storz CS<sup>1</sup>](#), [Gross O<sup>2</sup>](#), [Böckhaus J<sup>2</sup>](#), [Beutner D<sup>1</sup>](#), [Strenzke N<sup>1</sup>](#)

**Institute 1** [Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde der Universitätsmedizin Göttingen, Göttingen](#); **2** [Klinik für Nephrologie und Rheumatologie der Universitätsmedizin Göttingen, Göttingen](#)  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711923](#)

Das Alport-Syndrom ist eine seltene genetisch bedingte Störung der Kollagenbildung in den Nieren, Augen und Ohren. Erwachsene Patient\*innen leiden unter einer progredienten Schallempfindungsschwerhörigkeit im Mittel- und Hochtonbereich. Über die Entwicklung und die Charakteristika der Hörminderung bei Kindern mit AS ist jedoch wenig bekannt. Eine kausale Therapie steht nicht zur Verfügung.

In der multizentrischen, randomisierten, Placebo-kontrollierten „EARLY PROTECT“ Studie wurde der Erhalt der Nierenfunktion bei Behandlung mit dem ACE-Hemmer Ramipril bei 66 Kindern mit Alport-Syndrom (Alter 8,8±4,2 Jahre) untersucht. Im Rahmen dieser Studie wurden bei 51 der 66 Patienten zusätzliche Angaben zum Hörvermögen erhoben.

Bei 9 der 51 Kinder (18%) wurde eine Schwerhörigkeit diagnostiziert. Die vorliegenden Tonaudiogramme von 38 Kindern wurden in drei Altersklassen eingeteilt. Bei einigen Kindern konnten dabei Verlaufskontrollbefunde einbezogen werden, so dass insgesamt 46 Audiogramme ausgewertet wurden. Die Audiogramme der Schwerhörigen zeigten typischerweise eine wannenförmige Konfiguration mit Maximum bei 2 kHz.

Im Mittel betrug die 4PTA der 5-9-jährigen von ohne signifikanten Hörverlust 9,7 dB (N=15) und die der Schwerhörigen 43,8 dB (N=2, 12%). Bei den 10-14-jährigen beliefen sich die 4PTA auf 6,3 dB (gesund, N=17, 23%) und 44,6 dB (schwerhörig, N=5). Bei den 15-21-jährigen liegt die 4PTA bei 7,3 dB (gesund; N=5) und 50,9 dB (schwerhörig, N=2, 29%).

Die erhobenen Daten zeigen, dass ungefähr 18% der Patient\*innen bereits in der Kindheit eine Schwerhörigkeit mit Maximum um 2 kHz entwickeln, während die Mehrheit der Kinder normalhörig bleiben. Der Anteil der Schwerhörigen und das Ausmaß der Schwerhörigkeit bei den Betroffenen nimmt im Altersverlauf leicht zu.

Poster-PDF [A-1524.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Bundesministerium für Bildung und Forschung  
**Korrespondenzadresse** Celine Selma Storz Klinik für Nephrologie und Rheumatologie der Universitätsmedizin Göttingen Robert-Koch-Straße 40 37075



Göttingen

celineselma.storz@stud.uni-goettingen.de

## Werden Kinder in Deutschland nicht mehr tonsillektomiert?

Autoren [Vohn J<sup>1</sup>](#), [Windfuhr J<sup>2</sup>](#)

Institute 1 Kliniken Maria Hilf, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohren-Heilkunde und Plastische Kopf- und Hals-Chirurgie, Mönchengladbach; 2 Kliniken Maria Hilf, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohren-Heilkunde und Plastische Kopf- und Hals-Chirurgie, Mönchengladbach

DOI [10.1055/s-0040-1711924](#)

**Fragestellung** Leitlinienempfehlungen und Publikationen zur operativen Therapie entzündlicher und obstruktiver Erkrankungen der Tonsillen lassen erwarten, dass (Adeno-)Tonsillektomien bei Kindern wegen der konkurrierenden Tonsillotomie kaum noch vorgenommen werden. Die vorliegende Studie zielte darauf ab, diese Hypothese anhand einer retrospektiven Longitudinalstudie zu überprüfen.

**Methoden** Die Analyse basierte auf einer Sonderauswertung des Statistischen Bundesamts, die alle stationär ausgeführten Tonsillektomien (OPS-Code 5-281.0; TE) und Adeno-Tonsillektomien (OPS-Code 5-282.0; ATE) erfasste. Untersucht wurde die Häufigkeit der Eingriffe pro Kalenderjahr bei Mädchen und Jungen in drei Altersklassen (<1 Jahr, <5 Jahre, <10 Jahre). Der Studienzeitraum erstreckte sich von 2005 bis 2018.

**Ergebnisse** Von insgesamt 326.124 Eingriffen bei unter 10-Jährigen entfielen 232.625 auf die ATE und 93.499 auf die TE. Überwiegend sind Jungen operiert worden (m:w 1,28). Bei unter 1-Jährigen ist der Eingriff über alle Jahre eine Rarität mit etwa 3 Eingriffen pro Jahr (Medianwert). Der Fallzahlrückgang bei der TE bei unter 5 und 10-Jährigen war zwar beträchtlich (jeweils >80%), aber auch 2018 wurden noch 659 unter 5-Jährige und 1.464 unter 10-Jährige tonsillektomiert. Der Fallzahlrückgang bei der ATE war etwas geringer (74% <5 Jahre; 82% <10 Jahre), 2018 sind 3.093 der unter 5-Jährigen und 2.785 der unter 10-Jährigen operiert worden.

**Zusammenfassung** Nur im Jahr nach Publikation der Leitlinie verstärkte sich der Fallzahlrückgang von durchschnittlich 11% auf 25%. Die Annahme, dass TE und ATE bei unter 10-Jährigen nicht mehr vorgenommen werden, trifft nicht zu. 2018 waren dies insgesamt 8.006 Kinder, also etwa 500 pro Bundesland.

Poster-PDF [A-1689.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Julia Vohn Kliniken Maria Hilf, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohren-Heilkunde und Plastische Kopf- und Hals-Chirurgie Viersener Straße 450 41063 Mönchengladbach  
julia.vohn@mariahilf.de

## Case report: Ein ungewöhnlicher Fall von kindlicher Hörstörung

Autoren [Wollschlaeger JF<sup>1</sup>](#), [Wendt S<sup>2</sup>](#), [Bloching M<sup>1</sup>](#)

Institute 1 Helios Klinikum Berlin Buch, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie und Kommunikationsstörungen, Berlin; 2 Helios Klinikum Berlin Buch, Helios Klinikum Berlin Buch, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie und Kommunikationsstörungen, Berlin, Deutschland, Berlin

DOI [10.1055/s-0040-1711925](#)

**Einleitung** Eine HNO-ärztliche Vorstellung von Kindern erfolgt insbesondere im ambulanten Sektor häufig im Rahmen von Schallleitungshörstörungen. Häufigere Ursachen stellen hier im Kindesalter Paukenergüsse, Trommelfellperforationen und bereits seltener Cholesteatome dar. Im August 2019 erfolgte die Vorstellung einer 5-jährigen Patientin mit laut Eltern subjektiv kongenital bestehender Hypakusis links in unserer Klinik.

**Kasuistik** Es erfolgte die ausführliche Erhebung einer Anamnese, die klinischen Untersuchung sowie die audiologische Funktionsdiagnostik. Die Ohrmikroskopie zeigte einen blanden Befund. Im Tonaudiogramm zeigte sich

linksseitig eine kombinierte Schwerhörigkeit mit einem Air-Bone-Gap von bis zu 40 dBHL bei 0.5 kHz und einer Knochenleitung von 45 bis 50 dBHL von 0.5 bis 4 kHz inklusive einer Senke von 70 dBHL bei 2 kHz bei rechtsseitiger Normakusis. Im Rahmen einer explorativen Tympanoskopie zeigte sich eine nicht-obliterierende Otosklerose mit folgender Insertion einer Stapesprothese. Nach Detamponade am siebten postoperativen Tag zeigte sich Tonaudiographisch ein nunmehr vorhandenes Air-Bone-Gap von maximal 15 dB bei 0.5 kHz und in den sonstigen Frequenzen von 5 dBHL bei einer Knochenleitung von 5 bis 25dBHL zwischen 0.5 und 4 kHz.

**Diskussion und Schlussfolgerung:** Eine präoperative CT der Felsenbeine erfolgte aufgrund des jungen Alters der Patientin nicht, wäre aber möglicherweise ein erster Schritt zur Diagnosefindung gewesen, obgleich eine Beurteilung der Schwingungsfähigkeit der Gehörknöchelchenkette hierdurch nicht möglich ist. Auch in jungen Jahren sollte eine Otosklerose als potentielle Differentialdiagnose einer Schallleitungsstörung bedacht werden, insbesondere da diese bei gleichzeitig vorhandenem Paukenerguss zunächst übersehen werden kann.

Poster-PDF [A-1905.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Johanna Friederike Wollschlaeger Helios Klinikum Berlin Buch, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie und Kommunikationsstörungen Schwanebecker Chaussee 50 13125 Berlin  
j.wollschlaeger@gmx.net

## Der Einfluss der Zweisprachigkeit auf das phonologische Kurzzeitgedächtnis: Vorteil der bilingualen Kinder in Nachsprechaufgaben

Autoren [Zaretsky E<sup>1</sup>](#), [Hey C<sup>1</sup>](#)

Institut 1 Phoniatrie und Pädaudiologie, UKGM, Marburg

DOI [10.1055/s-0040-1711926](#)

**Hintergrund** Internationale Studien zum phonologischen Kurzzeitgedächtnis (PKG) demonstrierten ein uneinheitliches Bild zum Zusammenhang zwischen der Zweisprachigkeit und Leistungen in Nachsprechaufgaben. Obwohl in den meisten Studien monolinguale Kinder (MK) signifikant bessere Leistungen im Nachsprechen der Kunstwörter zeigten als bilingualen (BK), lassen sich auch Gegenbeispiele finden. In der aktuellen Studie wurde der Frage nachgegangen, ob BK unter der Bedingung der vergleichbaren Deutschkenntnisse dank einem besser entwickelten PKG höhere Leistungen im Nachsprechen der Kunstwörter erbringen können als MK.

**Material und Methoden** Sowohl deutsche MK (n = 512) als auch BK (n = 703), beide im Alter von 4 Jahren (Median 54 Monate), wurden mit dem Kurztest „Kindersprachscreening“ (KiSS.2) und einer Liste von „quasi-universellen“ Kunstwörtern (QUKW) untersucht, die die Phonetik von vielen Sprachen, einschl. Deutsch, berücksichtigen. Gesamtscores der Nachsprechaufgaben wurden mit einem Mann-Whitney U-Test verglichen, zuerst für alle Kinder (MK vs. BK) und danach nur für sprachlich unauffällige.

**Ergebnisse** Während in KiSS-Kunstwörtern MK signifikant mehr richtige Antworten lieferten als BK (Z = -2,77\*\*), war es in QUKW umgekehrt (Z = -2,11\*). Nach dem Ausschluss der sprachlich auffälligen Kinder waren Ergebnisse der BK in beiden Nachsprechaufgaben besser als bei MK (Z = -2,07\* bzw. Z = -4,86\*\*\*).

**Diskussion** MK konnten bessere Ergebnisse beim Nachsprechen der Kunstwörter nur unter der Bedingung des ungleichen Sprachstands liefern. Sowohl bei der Verwendung der „kultur-fairen“ Kunstwörter als auch nach dem Ausschluss der sprachlich schwachen Kinder erreichten BK höhere Werte in Nachsprechaufgaben, vermutlich infolge des durch Bilingualismus besser entwickelten PKG.

Poster-PDF [A-1934.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Hessisches Ministerium für Soziales und Integration

**Korrespondenzadresse** Eugen Zaretsky Phoniatrie und Pädaudiologie, UKGM Baldingerstr. 1 35043 Marburg  
zaretsky@med.uni-marburg.de

## Pediatric ENT

### Acute sinusitis of an adolescent refractory to treatment – a rare cause

**Autoren** [Back D<sup>1</sup>](#), [Kaulitz S<sup>1</sup>](#), [Hagen R<sup>1</sup>](#)  
**Institut 1** HNO Universitätsklinik Würzburg Würzburg  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711310](#)

Presentation of a 15 year old girl suffering from persistent sinusitis since more than two months. The young patient showed an acute rhinosinusitis, no nasal polyps but swollen soft tissue around the eyes. A CT scan, which was performed some weeks ago showed a sinusitis without hints for bony destruction. Patient was admitted to an i.v. antibiotic therapy and local decongestant measures. Because of persistent symptoms surgery of the paranasal sinuses was performed. Histology revealed an active inflammation with giant cells and hints for an infectious cause of the sinusitis e.g. mycobacteria other than tuberculosis. After surgery, fatigue was persistent and dry cough at night increased. Further diagnostics showed a large pulmonary cavern in the right basal lobe as well as a hilar lymphadenopathy. Repeated tuberculosis diagnostics was negative. Bronchoscopy could detect granulomatosis of the mucosa. Merging of this, histology of the sinus-surgery and high-positiv c-ANCA a granulomatosis with polyangiitis was diagnosed. Involvement of further organs could be excluded. A therapy with steroids and rituximab was initiated and the follow-up showed a decrease of symptoms and of the pulmonary cavern. The adolescent developed a perforation of the nasal septum and a saddle nose. Under therapy with MTX to avoid recurrent disease, patient stays in regular interdisciplinary follow-up.

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Dr. med. Daniela Back HNO Universitätsklinik Würzburg Josef-Schneider-Str.11 97080 Würzburg  
back\_d@ukw.de

### Time-dependent decannulation rate after pediatric tracheostomy

**Autoren** [Federspil P<sup>1</sup>](#), [Falla P<sup>1</sup>](#), [Westhoff J<sup>1</sup>](#), [Bosch N<sup>1</sup>](#), [Plinkert P<sup>1</sup>](#)  
**Institut 1** Universitätsklinikum Heidelberg, Hals-Nasen-Ohrenklinik Heidelberg  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711311](#)

**Background** Diagnosis, age, and maturity at birth and the indication for tracheostomy affect the likelihood of decannulation in children and neonates after tracheostomy.

**Material and Methods** The medical records of 106 children and neonates (age 0–18 years) tracheostomized between January 1, 1999, and January 1, 2019, were reviewed, and questionnaires were sent out. The indication for tracheostomy was divided into three different groups: unsafe airway, long-term respiratory dependence, or bronchopulmonary toilet. Time-dependent decannulation rates were estimated according to the Kaplan-Meier method.

**Results** 40 patients (37.7%) were successfully decannulated. The time-dependent decannulation rate after two years was 28.3% for patients tracheostomized for an unsafe airway, 42.4% for patients with long-term respiratory dependence, and 41.7% for patients needing a bronchopulmonary toilet. After two years, patients aged 0–12 months at the time of tracheostomy were decannulated in 13.1% of cases, 1–5-year-olds in 35.3% of cases, 6–10-year-olds in 70.0% of cases, and 11–18-year-olds in 66.6% of cases. Premature infants were decannulated less frequently (16.2% after two years) compared with mature infants (40.1%).

**Conclusions** Factors indicating problems with decannulation are an unsafe airway, a young age at the time of tracheostomy, and prematurity.

**Poster-PDF** [A-1777.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** PD Dr. med. Philippe Federspil Universitätsklinikum Heidelberg, Hals-Nasen-Ohrenklinik Im Neuenheimer Feld 400 69120 Heidelberg  
federspil@med.uni-heidelberg.de

### Sialadenitis and sialendoscopy in children and adolescents

**Autoren** [Grässlin René<sup>1</sup>](#), [Trainotti S<sup>1</sup>](#), [Brand M<sup>1</sup>](#), [Riepl R<sup>1</sup>](#),  
[Hoffmann Thomas K.<sup>1</sup>](#), [Sommer F<sup>1</sup>](#)  
**Institut 1** HNO-Uniklinik Ulm Ulm  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711312](#)

**Introduction** Sialadenitis in children is common. Typical symptoms are swelling and pain. A rare form is the juvenile recurrent parotitis (JRP). The pathogenesis is often unclear, various therapeutic approaches are discussed. Conservative treatments (such as antibiotics and gland massages) are primarily performed. In extreme cases, parotidectomies may be indicated. Sialendoscopy is available as a minimal-invasive procedure.

**Material & Methods** A retrospective analysis was carried out between 2010 and 2018 (ICD10 K11.2, <18 years). 107 patients could be identified. The average follow-up time was 29.4 months. In the case of JRP or after sialendoscopy patients were contacted via telephone.

**Results** 59.8% of the affected were boys, 40.2% girls. In 28.1% (m) and 23.3% (f) the diagnosis JRP was made. The mean age at onset of symptoms was 3.4 years (JRP) and 11.1 years (non JRP). A total of 16 sialendoscopies were performed, in 9 cases the parotid gland, in 7 cases the mandible gland. A reduction in JRP-associated episodes (3.67 ? 2.33) could be achieved.

**Discussion** JRP is a rare, enervating disease. If conservative measures are insufficient, sialendoscopy can be performed as a minimal-invasive intervention, if necessary, several times. Surgical gland removal has become almost obsolete. Summary: Sialadenitis is a common disease in children and usually conservative feasible. Sialendoscopy is a valuable minimal-invasive method, especially for JRP.

**Poster-PDF** [A-1662.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. René Grässlin HNO-Uniklinik Ulm Frauensteige 12 89075 Ulm  
rene.graesslin@uniklinik-ulm.de

### Infantile Subglottic Hemangioma: A Case Report

**Autoren** [Holderried F<sup>1</sup>](#), [Nikiforova L<sup>1</sup>](#), [Ganeva K<sup>2</sup>](#), [Alexandrova S<sup>2</sup>](#),  
[Shivatshev P<sup>2</sup>](#), [Sapundzhiev N<sup>1</sup>](#)  
**Institute 1** Universitätsklinikum St. Marina Varna, Medizinische Universität Varna, Abteilung für HNO-Heilkunde, Klinik für Neurochirurgie und HNO-Erkrankungen Varna Bulgaria; **2** Universitätsklinikum St. Marina Varna, Medizinische Universität Varna, Abteilung für Pädiatrie Varna Bulgaria  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711313](#)

**Introduction** The rare nature of Infantile Subglottic Hemangiomas and the absence of huge comparative studies and diagnostic or therapeutic guidelines can make an evaluation challenging. The chance of quickly developing, possibly life-threatening complications by airway obstruction makes a precise diagnosis and a solid consideration of all available treatment options important.

**Materials and Methods** A three months old girl with a reported history of biphasic stridor and periodic respiratory distress was admitted to the pediatric ward. Long phases of normal breathing would alter with sudden intervals of severe dyspnea. Initial treatment with steroids would temporarily reduce the symptoms. Bronchoscopy revealed a large reddish mass at the posterior tracheal wall in left sided subglottic position. The diagnosis was confirmed by

contrast-enhanced CT and excluded other localizations. A closely monitored treatment with a Beta blocker was initiated (from 1mg/kg for 24h to 3mg/kg for 24h at discharge). No side effects have been observed.

**Results** Significant respiratory improvement could be observed after 48 hours. The girl was discharged from the ward one week after the start of treatment with no further respiratory symptoms. Follow up endoscopy after 6 weeks revealed a significant reduction of the lesion (>50 %).

**Conclusion** The multilevel diagnostic and therapeutic approach has shown to be beneficial. Combination of bronchoscopy and contrast enhanced CT enable a solid diagnosis. The Beta blocker treatment has shown to be effective. Close monitoring will ensure the accuracy of the chosen therapy.

**Poster-PDF** [A-1282.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Fabian Josef Holderried Universitätsklinikum St. Marina Varna, Medizinische Universität Varna, Abteilung für HNO-Heilkunde, Klinik für Neurochirurgie und HNO-Erkrankungen Christo Smirnenki 1 9010 VarnaBulgaria  
fabian.holderried@online.de

## Clinical case of branchial cleft cyst in the nasopharynx and its impact on the craniofacial development

**Autoren** [Kraeva M<sup>1</sup>](#), [Dzhambazov K<sup>2</sup>](#), [Topalova A<sup>3</sup>](#)

**Institute** [1 UMHAT "St.George" Plovdiv Bulgaria](#); [2 Medical university of Plovdiv Plovdiv Bulgaria](#); [3 UMHAT Plovdiv Bulgaria](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711314](#)

**Introduction** Branchial cleft cysts are congenital developmental defects of which second branchial anomalies are the most common type. Most of these anomalies present as a lateral neck mass along the anterior border of sternocleidomastoid muscle and their presentations in the nasopharynx is considered extremely rare. The symptoms generally arise late and the tumor growth leads to impaired nasal breathing, ear fullness and hearing loss. The presence of formation in the epipharynx requires careful examination and diagnosis, followed by histological verification. The presence of a mass in the nasopharynx leads to impaired nasal breathing and this in turn leads to a functional adaptations which lead to subsequent changes in craniofacial development.

**Materials and methods** A 32-years old woman came to the ENT department with history of impaired nasal breathing, ear fullness and pain in the left ear. Microotoscopy was carried out with a subsequent myringotomy, which showed purulent inflammation of the middle ear. A nose endoscopy was performed. The presence of tumor formation was found. On the performed MRI it is presented as a complex structure with available cystic components engaging the area of the nasopharynx.

**Results** An endoscopic endonasal marsupialisation of the cyst was made. Histopathological examination revealed a branchial cleft cyst. The patient was discharged on the 3<sup>th</sup> day without any complications. Follow up after eight months showed no evidence of recurrence and significantly improved nasal breathing.

**Conclusion** Due to nasal breathing occur typical oral and extraoral signs. ENT specialists and pediatric dentists should strive to diagnose mouth-breathing in children as early as possible and collaborate with a multidisciplinary team to correct its future consequences.

**Poster-PDF** [A-.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Maria Kraeva UMHAT "St.George" "Peshtersko shose" 66 4000 PlovdivBulgaria  
kraevamaria93@gmail.com

## Peritonsillar abscess of a newborn

**Autoren** [Kümpel S<sup>1</sup>](#), [Geißler K<sup>1</sup>](#), [Guntinas-Lichius O<sup>1</sup>](#)

**Institut** [1 Universitätsklinikum Jena, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Jena](#)  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711315](#)

We report a four-week-old boy who was assigned to us from an external children's clinic. There has been a history of fever for three days, a lack of head rotation to the left and a swelling in the left angle of the jaw. The patient had already received inpatient, antibiotic treatment and magnetic resonance imaging (MRI) by the external hospital. After telemedical presentation, the patient was transferred to us. Clinically, the mucous membranes and tonsils on both sides showed no irritation. In the left angle of the jaw impressed a palpable swelling. The MRI of the neck showed a pathological signal intensity in the peritonsillar region on the left with hypointense surrounding space and displacement of the pharynx to the right. There was an urgent suspicion of a PTA on the left. We continued weight-adjusted antibiotic therapy with ampicillin/sulbactam, pain therapy and lowering fever. The following day the operation took place without complications. An abscess was discharged at the lower tonsillar pole. Postoperatively, the patient was on pediatric intensive care unit for one night. Afterwards he could be transferred in good general condition on normal ward. The pathology findings showed a chronic granulating, florid inflammation, compatible with the diagnosis of PTA. Staphylococcus aureus was detected in the intraoperative wound swab. Due to the atypical constellation of age and diagnosis, further diagnostics regarding an immune deficiency were carried out. There was no reason for this. The aetiology of PTA is not sufficiently clarified. As in the present case, acute tonsillitis does not always have to be the starting point. A peritonsillar abscess can occur even in a newborn and the clinical findings can differ from that of an adult.

**Poster-PDF** [A-1435.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Stefanie Kümpel Universitätsklinikum Jena, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde am Klinikum 1 07747 Jena  
stefanie.kuempel@med.uni-jena.de

## Bilateral choanal atresia as a manifestation in a child with Pfeiffer syndrome

**Autoren** [Muschta V<sup>1</sup>](#)

**Institut** [1 Universitätsklinik Heidelberg, HNO-Klinik Heidelberg](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711316](#)

**Introduction** Pfeiffer syndrome is a disorder characterized by deformities of the cranium. In some cases the presence of a choanal atresia is reported.

**Case report** We present a two year-old boy with craniosynostosis, characteristic craniofacial and digital abnormalities. Due to the bilateral choanal atresia a surgical treatment was performed three times, followed by a permanent supply with stents that had to be changed daily. After revision surgery in our department, including partial resection of the vomer, no further stenting was required.

**Conclusion** Pfeiffer syndrome is rare condition which requires an interdisciplinary approach. The modern treatment principles of modern treatment of choanal atresia have to be known in order to avoid follow-up surgery and ensure safe care.

**Poster-PDF** [A-1999.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Veronika Muschta Universitätsklinik Heidelberg, HNO-Klinik Im Neunheimer Feld 400 69120 Heidelberg  
veronika.muschta@med.uni-heidelberg.de

## Diagnostic value of the static laryngeal image in laryngomalacia type 1, 2 and 3

**Autoren** Nikiforova L<sup>1</sup>, Sapundzhiev N<sup>1</sup>, Krumova D<sup>2</sup>, Spasova B<sup>1</sup>, Davidov G<sup>1</sup>

**Institute** 1 Medical University - Varna, Otorhinolaryngology Varna Bulgaria; 2 Medical university - Varna, Department of Pediatrics Varna Bulgaria

**DOI** 10.1055/s-0040-1711317

**Introduction** Laryngomalacia (LM) is best diagnosed by endoscopy under spontaneous respiration. A typical characteristic is the inspiratory collapse of the supraglottic structures, causing inspiratory stridor. Still, the clinical classification of LM and a substantial majority of the theories about the pathogenesis of LM are anatomically based.

**Methods** The aim of the present study was to compare the static endoscopic picture in apnea in infants and toddlers with LM and the dynamic endoscopic appearance under preserved spontaneous breathing. In 10 consecutive pediatric patients with clinical signs of LM (age 2m-2y) endoscopic evaluation of the larynx was performed in apnea and under spontaneous respiration during drug-induced sleep endoscopy. For the direct laryngoscopy, a Macintosh laryngoscope was used together with a conventional 70o rigid endoscope. In 2 patients additional flexible nasolaryngoscopy was used.

**Results** In type 1 and 2 or overlapping 1/2 LM the static endoscopic picture is fully comparable to the dynamic one – diagnosis is possible even during routine laryngoscopy in apnea. In LM type 3 the static picture appeared normal and only the dynamic one revealed the typical posterior collapse of the epiglottis. In LM type 3 direct laryngoscopy with no spontaneous respiration would result in false-negative findings.

**Conclusion** The diagnosis LM is based on the combination of clinical symptoms and specific dynamic endoscopic findings. Yet the anatomic theories about LM suggest the presence of specific structural abnormalities. The static appearance of LM larynx on direct laryngoscopy differs from normal anatomy in type 1 and 2 LM and may have diagnostic value. In type 3 LM the anatomically normal larynx on static endoscopy could not rule out the diagnosis.

**Poster-PDF** [A-1300.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Nikolay Sapundzhiev Medical University - Varna, Otorhinolaryngology 74, Tsar Assen Str., vh A, et. 1, App. 2 9002 Varna Bulgaria

n.sapundzhiev@gmail.com

## An analysis of weighted clinical parameters for decision making: surgical or conservative treatment in acute mastoiditis

**Autoren** Püschner A<sup>1</sup>, Beleites T<sup>1</sup>, Neudert M<sup>1</sup>, Zahnert T<sup>1</sup>, Püschner A<sup>2</sup>

**Institute** 1 Uniklinikum Dresden, HNO Dresden; 2 HNO/ Universitätsklinikum Dresden Dresden

**DOI** 10.1055/s-0040-1711318

**Introduction** Acute mastoiditis is a serious complication of otitis media requiring rapid therapeutic intervention. In addition to primary surgical intervention, conservative therapy and a step-by-step approach based on the severity of the illness is internationally observed. An international standard for treatment on a differential-therapeutic approach does not currently exist and physicians must decide patient treatment on a case-by-case basis.

**Materials and Methods** Literature research identified 21 studies on the treatment of mastoiditis. The criteria for decision making and differential therapy were collected and compared with 15 patients. The criteria for decision making were then analyzed using a two-dimensional weighted comparison model.

**Results** Compared to international studies, 10 patients in our department were primarily surgically treated with a mastoidectomy. An initial conservative approach with intravenous antibiotics was performed in 2 patients, with mastoidectomy followed in 1 case due to a lack of improvement. In 3

patients systemic antibiotics with paracentesis was first performed. In none of these cases therapy escalation with a mastoidectomy was necessary. The analysis of the decision criteria showed that in the German patient population the observed clinical condition and the manifestation of the subperiosteal abscess had the greatest influence on the choice of treatment.

**Discussion** The treatment of mastoiditis does not have to be primarily surgical. However, decision-making requires decision-making criteria based on clinical experience and scientific knowledge. Comparison with international literature and the systematic weighting of the decision parameters represent a well-founded tool to justify the choice between mastoidectomy and conservative therapy.

**Poster-PDF** [A-1609.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Andreas Püschner Uniklinikum Dresden, HNO Fetscherstraße 74 01307 Dresden

andreas.pueschner@gmail.com

## Rare entity of a congenital solid tumor in infancy: a case description

**Autoren** Sieron HL<sup>1</sup>, Riepl R<sup>1</sup>, Hoffmann Thomas K.<sup>1</sup>, Scheithauer Marc O.<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Ulm, HNO-Klinik, Kopf- und Halschirurgie Ulm

**DOI** 10.1055/s-0040-1711319

**Introduction** Congenital tumors in infants are a rarity. About 2% of all pediatric malignancies occur in the neonatal period. According to the British Paediatric Pathology Society, the prevalence of congenital neoplasia (benign and malignant) is between 1:12 500 and 17 300 live births.

**Material and Methods** A systematic literature research on PubMed with the keywords "agnogenic myeloid metaplasia and childhood" as well as a review of the case described below was carried out.

**Results** An almost two weeks old infant with a new formation of unclear dignity submandibular was presented in our clinic. Sonography showed a shallow limited echo poor inhomogeneous tumor in region IB on the right side. In the MRI neck an 18 x 17 x 15 mm malignome-suspicious tumor with contact to the submandibular gland was described. The indication for a tumor removal with submandibulectomy was given and performed without complications. Histologically an "agnogenic myeloid metaplasia in childhood" was diagnosed. This is a chronic myeloproliferative disease characterized by fibrosis of the bone marrow.

**Conclusion** Solid tumors in newborns are very rare and represent a surgical and therapeutic challenge due to the young age of the patient. Rare entities, as in the present case, should be considered in a differential diagnosis in pediatric patients.

**Poster-PDF** [A-1906.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Hannah Lara Sieron Universitätsklinikum Ulm, HNO-Klinik, Kopf- und Halschirurgie Frauensteige 12 89075 Ulm hannah.sieron@uniklinik-ulm.de

## Pediatric tracheostomy – A 3 year retrospective study - Timisoara „Louis Turcanu” Emergency Hospital for Children experience

**Autoren** Sitaru AM<sup>1</sup>, Poenaru M<sup>1</sup>, Doros C<sup>1</sup>, Horhat D<sup>1</sup>, Boia ER<sup>1</sup>, Balica NC<sup>2</sup>

**Institute** 1 ENT Department, University of Medicine and Pharmacy "Victor Babes" Timisoara Romania; 2 ENT Department, University of Medicine and Pharmacy "Victor Babes" Timisoara Timisoara Romania

**DOI** 10.1055/s-0040-1711320

**Introduction** Given the high rate of morbidity and mortality of tracheostomy in children, surgery is considered difficult. The paper presents the management and technical difficulties of pediatric tracheostomy.



**Material and method** In the „Louis Turcanu“ Emergency Hospital for Children Timisoara, between 2016 and 2019, 36 tracheotomies were performed in children aged between 1 and 17 years. Tracheostomy indications were for upper airway obstruction, assisted ventilation, or pulmonary lavage. Different types of tracheal cannula were used. The choice of cannula should take into account the indication of the tracheostomy. The ideal cannula should be silicone, easy to clean and available in different sizes.

**Results** Horizontal lower cervical incision was performed to all tracheostomies. General anesthesia with orotracheal intubation probe was used, the cervical region being in hyperextension. Intraoperative complications were minimal: slight bleeding and tracheal cannula problems. Postoperative complications manifested as: accidental decannulation, subcutaneous emphysema, feeding difficulties, infection.

**Conclusions** Tracheostomy is considered a life-threatening intervention, with no absolute contraindications. It is a difficult intervention because of the anatomical features at these ages.

The tracheostomy should be performed in controlled situations with orotracheal intubation on the probe or bronchoscope. The rate of complications of tracheostomy in children can be around 40 %.

**Keywords** tracheostomy, child, cannula, complications

Poster-PDF [A-1095.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Adrian Mihail Sitaru ENT Department, University of Medicine and Pharmacy "Victor Babes" Bd Revolutiei, No. 6 300056 Timisoara Romania  
adrian.sitaru@yahoo.com

## Intracerebral abscess after adenotonsillectomy

**Autoren** [Sommer B<sup>1</sup>](#), [Wolf G<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 UKGM, Standort Gießen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Gießen

DOI [10.1055/s-0040-1711321](#)

**Introduction** The adenotomy with tonsillectomy is a common surgery in the ENT-Department. An intracerebral abscess after this surgery is a very rare complication. This complication is life threatening for the patient and needs to be treated rapidly.

**Case presentation** A 4-year old girl was referred to us by a resident ENT-Specialist. Five days before, she underwent an adenotonsillectomy. On the second day after surgery she had a swelling of the left eyelid; because of the increasing swelling, she was examined by an ophthalmologist. He prescribed her antibiotic eyedrops. Under this therapy, the swelling increased and the child developed fever. She was then examined by another ophthalmologist, who prescribed her an oral antibiotic. On the fifth day after the surgery she came to our ambulance.

**Diagnostic Investigation** On the first visit, the child was somnolent and had a phlegmon of the eyelid. Because of the reduced general condition, we immediately carried out a CT-Scan of the brain and the paranasal sinuses. This showed multiple intracerebral abscesses and inflammatory changes of the left orbita.

**Therapy** On the same day, the colleges from the neurosurgery drained one abscess to get a microbe collection. In the microbiological examination they could detect *Streptococcus intermedius*. The child began an antibiotic treatment. Under the treatment, the patient underwent control imaging (MRT). These showed the abscesses in remission.

Poster-PDF [A-1650.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Barbara Sommer UKGM, Standort Gießen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Klinikstr. 33 35392 Gießen  
barbarateichler@googlemail.com

## Characterization of sensorineural hearing loss in children with Alport syndrome

**Autoren** [Storz CS<sup>1</sup>](#), [Gross O<sup>2</sup>](#), [Böckhaus J<sup>2</sup>](#), [Beutner D<sup>1</sup>](#), [Strenzke N<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 KKKlinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde der Universitätsmedizin Göttingen Göttingen; 2 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde der Universitätsmedizin Göttingen Göttingen

DOI [10.1055/s-0040-1711322](#)

Alport syndrome is a rare genetic disorder of collagen formation affecting the function of kidneys, eyes and ears. Adult patients suffer from progressive sensorineural hearing loss in the mid and high frequencies. However, little is known about the development and characteristics of hearing loss in children with AS. Causal therapy is not available.

The multicenter, randomized, placebo-controlled study "EARLY PRO-TECT" investigated the preservation of renal function in 66 children with Alport syndrome (age 8.8±4.2 years) treated with the ACE inhibitor ramipril. Additional data regarding hearing function were obtained from 51 of the 66 patients.

Hearing loss was diagnosed in 9 of the 51 children (18%). The audiograms of 38 children were divided into three age groups. Including 8 follow-up audiograms, a total of 46 audiograms were analyzed. Audiograms of children with hearing loss are characterized by a typically U-shaped configuration with a maximum at 2 kHz.

On average, the 4PTA of 5-9-year-olds without significant hearing loss was 9.7 dB (N=15) and that of hearing impaired 43.8 dB (N=2, 12%). Among 10-14-year-olds, 4PTA were 6.3 dB (healthy, N=17, 23%) and 44.6 dB (hearing impaired, N=5). For 15-21 year olds, the 4PTA was 7.3 dB (healthy; N=5) and 50.9 dB (hearing impaired, N=2, 29%).

The data collected show that approximately 18% of children with Alport syndrome develop hearing loss with a maximum of 2 kHz, while the rest remains normal hearing. The proportion of hearing impaired and the extent of hearing loss among those affected increase slightly with age.

Poster-PDF [A-1524.pdf](#)

**Conflict of interest** Supported by Bundesministerium für Bildung und Forschung

**Address for correspondence** Celine Selma Storz Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde der Universitätsmedizin Göttingen Robert-Koch-Straße 40 37075 Göttingen

celineselma.storz@stud.uni-goettingen.de

## Are young children still candidates for tonsillectomy?

**Autoren** [Vohn J<sup>1</sup>](#), [Windfuhr J<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Kliniken Maria Hilf, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohren-Heilkunde und Plastische Kopf- und Hals-Chirurgie Mönchengladbach; 2 Kliniken Maria Hilf, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohren-Heilkunde und Plastische Kopf- und Hals-Chirurgie Mönchengladbach

DOI [10.1055/s-0040-1711323](#)

**Background** Clinical guidelines and the scientific literature support the idea, that tonsillectomy has widely replaced tonsillectomy for the surgical management of diseases related to the tonsils, at least in children. This study was undertaken to verify whether or not pediatric tonsillectomy has been erased from the surgical schedule in Germany.

**Methods** This longitudinal population-based cohort study was based on a bespoke report commissioned by the authors from the Germany Federal Office for Statistics. The database was interrogated for all patients who had undergone tonsillectomy, with or without adenoidectomy (code 5-282.0; 5-281.0) between 2005 and 2018. The population was stratified by age (<1 year, <5 year, <10 year) and by gender.

**Results** A total of 326.124 interventions encompassed 232.625 adenotonsillectomies and 93.499 tonsillectomies with a male preponderance (m:f 1,28). Children under the age of 1 year were extremely rare candidates for surgery

with 3 interventions per year (median). Despite the significant (>80 %) decline of tonsillectomy cases in children the other 2 subgroups (< 5 y; < 10y) there were still 659 (<5 y) and 1.464 (<10 y) children having undergone TE in 2018, respectively. The decline in the number of adenotonsillectomies was less (74% <5 years; 82% <10 years), but there were still 3.093 (< 5y) and 2.785 (<10 y) interventions registered in 2018.

**Conclusion** It can be concluded from our study, that a considerable number of pediatric patients still undergoes tonsillectomy, with or without adenoidectomy, even if they are younger than 10 years of age. In 2018, a total of 8.006 tonsillectomy procedures resulted in 500 interventions per Federal State on average.

**Poster-PDF** [A-1689.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Julia Vohn Kliniken Maria Hilf, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohren-Heilkunde und Plastische Kopf- und Hals-Chirurgie Viersener Straße 450 41063 Mönchengladbach  
[julia.vohn@mariahilf.de](mailto:julia.vohn@mariahilf.de)

## Case report: An unusual case of infantile hearing impairment

**Autoren** [Wollschlaeger JF<sup>1</sup>](#), [Wendt S<sup>2</sup>](#), [Bloching M<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Helios Klinikum Berlin Buch, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie und Kommunikationsstörungen Berlin; 2 Helios Klinikum Berlin Buch, Helios Klinikum Berlin Buch, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie und Kommunikationsstörungen, Berlin, Deutschland Berlin  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711324](#)

**Introduction** Conductive hearing loss is a common reason for children and their parents to see an ENT specialist. Secretory otitis media, ear drum perforations and sometimes cholesteatoma represent the main causes for these consultations. In August 2019, a five-year-old girl presented in our clinic with a left-sided hearing loss, which according to her parents was congenital.

**Case description** We took an anamnesis and performed a clinical examination as well as audiological diagnostics. Microscopic examination of the ears showed no pathologies. The tone audiogram revealed a left-sided mixed hearing loss with an air-bone-gap up to 40 dBHL at 0.5 kHz and bone conduction thresholds of 45 to 50 dBHL between 0.5 and 4 kHz, including a 70 dBHL notch at 2 kHz. The right ear was within normal limits. During exploratory tympanoplasty, otosclerosis was identified as the cause of the hearing loss and a stapes prosthesis was inserted. On the 7th postoperative day, the ear canal tamponade was removed and a pure-tone audiogram showed a decrease of the air-bone-gap down to 5 to 15 dBHL, as well as almost normal bone conduction thresholds of 5 to 25 dBHL between 0.5 and 4 kHz.

**Discussion and conclusion** Due to the young age of our patient, we elected to forgo a preoperative CT-scan, although this could have given the first hint regarding the subsequent diagnosis. Nevertheless, this technique does not enable confirmation or exclusion of adequate ossicular function. Furthermore, it is important to consider otosclerosis as a potential differential diagnosis also in younger patients, especially since this process could be obscured by a simultaneous secretory otitis media.

**Conflict of interest** DFG Ec409/1-2

**Address for correspondence** Johanna Friederike Wollschlaeger Helios Klinikum Berlin Buch, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie und Kommunikationsstörungen Schwanebecker Chaussee 50 13125 Berlin  
[j.wollschlaeger@gmx.net](mailto:j.wollschlaeger@gmx.net)

## The influence of bilingualism on the phonological short-term memory: The advantage of bilingual children in repetition tasks

**Autoren** [Zaretsky E<sup>1</sup>](#), [Hey C<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Phoniatrie und Pädaudiologie, UKGM Marburg  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711325](#)

**Introduction** International studies on the phonological short-term memory (PSTM) demonstrated inconclusive results on the associations between bilingualism and performance in repetition tests. In the most studies, monolingual children (MC) yielded significantly better results in the repetition of non-words than bilingual ones (BC). However, exceptions do exist. The present study aimed to verify the assumption that, owing to a better developed PSTM, BC can demonstrate results comparable to those by MC in repetition tasks under condition of comparable German language skills.

**Materials and Methods** Both German MC (n = 512) and BC (n = 703), aged 4 years (median 54 months), were examined with the language test “Kindersprachscreening” (KiSS.2) and a list of “quasi-universal” non-words (QUNW) that account for the phonotactics of many languages including German. Total scores of repetition tasks in both tests were compared by Mann-Whitney U-tests first for all MC and BC and then for MC and BC with age-appropriate German language competence only.

**Results** MC yielded significantly better results in KiSS non-words (Z = -2.77\*\*), BC in QUNW (Z = -2.11\*). After the exclusion of children with a limited German language competence, BC scored higher than MC in both repetition tasks (Z = -2.07\*, Z = -4.86\*\*\*).

**Discussion** MC scored higher than BC in repetition tasks only under the condition of better German language skills. Both in more “culture-fair” non-words and after the exclusion of children with limited German language skills, BC demonstrated a better performance in repetition tasks, probably due to a better developed PSTM as a result of bilingualism.

**Poster-PDF** [A-1934.pdf](#)

**Conflict of interest** Supported by Hessisches Ministerium für Soziales und Integration

**Address for correspondence** Eugen Zaretsky Phoniatrie und Pädaudiologie, UKGM Baldingerstr. 1 35043 Marburg  
[zaretsky@med.uni-marburg.de](mailto:zaretsky@med.uni-marburg.de)

## Phoniatrie / Pädaudiologie

### Die Läsion des Ramus externus des N. laryngeus superior (RENLS) - eine seltene Komplikation nach Schilddrüsenintervention

**Autoren** [Della Janna P<sup>1</sup>](#), [Hirth D<sup>1</sup>](#), [Stöver T<sup>2</sup>](#), [Kramer S<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Abteilung für Phoniatrie und Pädaudiologie, Frankfurt/M.; 2 Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Frankfurt/M.

**DOI** [10.1055/s-0040-1711927](#)

**Einleitung** Zu einer Stimmstörung nach Schilddrüsenintervention kann es neben Lähmungen des N. laryngeus recurrens auch durch Läsionen des Ramus externus des N. laryngeus superior (RENLS) kommen. Die Diagnose einer RENLS-Läsion ist nicht leicht zu stellen und wird häufig übersehen.

**Methodik** zwei von uns untersuchten Patienten stellen wir die homogene Befundkonstellation dar: Die Anamnese, der klinische, laryngoskopische und stroboskopische Befund sowie die Stimmbewertung sind typisch für eine RENLS-Läsion.

**Ergebnisse** Patienten stellten sich nach Schilddrüsenoperationen in unserer Klinik vor. Klinisch zeigt sich eine Dysphonie mit Verlust der Stimmhöhe und Lautstärke sowie einer frühen Stimmmüdigkeit. Laryngoskopisch zeigt sich eine kurze, dicke und schlaffe Stimmlippe auf der betroffenen Seite, die im Niveau tiefer zu stehen scheint. In der Stroboskopie ist die Amplitude vergrößert. Eine Glottisinsuffizienz zeigte sich bei einem Patienten als ovalärer Spalt, bei dem anderen als posteriores Dreieck. Die grobe Stimmlippenbeweglichkeit war bei beiden Patienten erhalten.

**Diskussion** präziser Kenntnis der Erkrankung und genauer Betrachtung der klinischen, laryngoskopischen und stroboskopischen Befunde sowie der Anamnese, ist die Diagnose einer RENLS-Läsion nicht schwer zu stellen. Die Therapie allerdings ist schwierig. Eine Stimmtherapie kann die Leistungsfähigkeit der Stimme zwar verbessern aber führt in vielen Fällen jedoch nicht zu einem für den Patienten befriedigenden Ergebnis. Eine operative Therapie (z.B. Cricothyroidapproximation) hat sich bis heute nicht etabliert. Wichtig ist deshalb die präoperative Aufklärung über das Risiko einer RENLS-Läsion.

**Poster-PDF** [A-1335.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Janna Patrizia Della Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Abteilung für Phoniatrie und Pädaudiologie Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M.

patrizia.dellajanna@kgu.de

## Änderung von Schwingungsmustern bei Patienten mit organischer Dysphonie

**Autoren** [Echternach M<sup>1</sup>](#), [Döllinger M<sup>2</sup>](#), [Köberlein M<sup>3</sup>](#), [Kuranova L<sup>3</sup>](#), [Kainz Marie-Anne<sup>3</sup>](#)

**Institute** **1** Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Klinikum der Universität München (, Abteilung Phoniatrie und Pädaudiologie, München; **2** HNO-Klinik Erlangen, Phoniatrie und Pädaudiologie, Erlangen; **3** Klinik für HNO, Klinikum der Universität München, Phoniatrie und Pädaudiologie, München; **4** Institut für Musikmedizin, Freiburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711928](#)

Einleitung Organische Befunde an den Stimmlippen können einen Einfluss auf das Schwingungsverhalten haben und eine organische Dysphonie bedingen. Es konnte gezeigt werden, dass sich Irregularitätsmasse der Stimme bei Erhöhung der Lautstärke verringern. Der Einfluss einer graduellen Lautstärkeänderung auf das Schwingungsverhalten bei Patienten mit organischer Dysphonie ist bislang nicht im Detail verstanden.

**Material und Methoden** Acht Patienten mit organischer Dysphonie wurden gebeten, auf dem Vokal /i/ auf der Grundfrequenz 125Hz (Männer) bzw. 250Hz (Frauen) eine graduelle Lautstärkeresteigerung durchzuführen. Die Patienten wurden hinsichtlich transnasaler High Speed Videoendoskopie (HSV, 20.000Bilder/s), Elektrolottographie (EGG) und Audiosignalen untersucht.

**Ergebnisse** Die größten Irregularitäten traten nicht bei der höchsten SPL, sondern zwischen minimalem und maximalen SPL auf. HSV und EGG basierte Maße zeigten eine große Diskrepanz hinsichtlich Offenquotient und Irregularitätsmassen.

**Schlussfolgerung** Irregularitäten von Stimmlippenschwingungen zeigen eine Abhängigkeit von der Lautstärke. Diese gilt es bei der Evaluation der Schwingungsverhalten zu berücksichtigen. HSV und EGG basierte Daten unterscheiden sich bei organisch dysphonen Patienten im Gegensatz zu physiologischen Daten erheblich, so dass insbesondere EGG basierte Daten kritisch zu hinterfragen sind.

**Poster-PDF** [A-1849.PDF](#)

**Interessenkonflikt** DFG Ec409/1-2

**Korrespondenzadresse** Matthias Echternach Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Klinikum der Universität München (, Abteilung Phoniatrie und Pädaudiologie Marchioninistraße 15 81377 München  
matthias.echternach@med.uni-muenchen.de

## Computerbasierte Kognitionsmessung bei Älteren

**Autoren** [Götze L<sup>1</sup>](#), [Thomas JP<sup>1</sup>](#), [Dazert S<sup>1</sup>](#), [Falkenstein M<sup>2</sup>](#), [Völter C<sup>1</sup>](#)

**Institute** **1** Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie der Ruhr-Universität Bochum, St. Elisabeth-Hospital, Bochum; **2** Institut für Arbeiten, Lernen, Altern, Bochum

**DOI** [10.1055/s-0040-1711929](#)

Die wachsende Zahl älterer Patienten stellt eine Herausforderung dar. Im Hinblick auf die Wechselwirkung zwischen Hören und Kognition finden Kognitionstestungen zunehmend auch in der Audiologie Beachtung. Die meisten papierbasierten Tests sind jedoch ressourcenintensiv. Computeruntersuchungen könnten daher eine Möglichkeit darstellen. Ziel der Studie war es, zu untersuchen, ob solche auch für die meist weniger PC-affinen älteren Patienten geeignet sind.

Seit 2016 wird bei CI Patienten ab dem 50. Lj. vor und nach der Implantation eine modulare, visuell basierte Testsoftware (ALAcog) eingesetzt. Diese umfasst verschiedene kognitive Bereiche, wie die Aufmerksamkeit, das Arbeits- sowie das Kurz- und Langzeitgedächtnis und die Inhibition. Dabei geht der Haupttestung mit einer Dauer von 30min ein Probedurchlauf unter Anleitung eines Therapeuten voraus. Bislang wurden insgesamt 308 Testungen an Normal- und Schwerhörigen (133 <65 und 175 ≥65 J.) durchgeführt.

Eine Zwischenauswertung von 171 Probanden (mittleres Alter 64,75 Jahre) zeigte, dass die Erfahrung mit einem PC mit steigendem Alter ab- ( $p=0,00$ ) und die Testdauer zunimmt ( $p=0,005$ ). Obwohl Ältere für den Vortest im Mittel 8,9 min länger benötigten als Jüngere, war die Resonanz positiv und die Testdauer wurde als angemessen evaluiert. Während die ≥65jährigen angaben, dass eine Durchführung in allen Altersklassen möglich sei, standen Jüngere dieser Aussage mit Skepsis gegenüber ( $p=0,02$ ). Als besonders hilfreich erachteten Ältere den Probedurchlauf unter persönlicher Anleitung. Insgesamt würden diese die digitalisierte Durchführung sogar einer Papierversion vorziehen ( $p=0,02$ ).

Vorgestellt und diskutiert werden die Bochumer Erfahrungen mit einer computerbasierten neurokognitiven Testbatterie bei Älteren.

**Poster-PDF** [A-1998.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Lisa Götze Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie der Ruhr-Universität Bochum, St. Elisabeth-Hospital Bleichstraße 15 44787 Bochum  
lisa.goetze@rub.de

## Quantifizierung der Stimmverbesserung nach Stimmlippenaugmentation mit autologem Bauchfett bei einseitigen Recurrensparesen

**Autoren** [Hirth D<sup>1</sup>](#), [Loth A<sup>2</sup>](#), [Stöver T<sup>2</sup>](#), [Kramer S<sup>2</sup>](#)

**Institute** **1** HNO Uniklinik Frankfurt, Phoniatrie und Pädaudiologie, Frankfurt/M.; **2** HNO Uniklinik, Frankfurt/M

**DOI** [10.1055/s-0040-1711930](#)

Einleitung Einseitige Recurrensparesen gehen mit einer therapiebedürftigen Heiserkeit einher. Zeigt eine logopädische Stimmtherapie keinen ausreichenden Benefit, kann eine Stimmverbesserung durch eine Stimmlippenaugmentation mit autologem Bauchfett erreicht werden.

In dieser Arbeit erhoben wir subjektive und objektive Parameter sowohl prä-, wie auch postoperativ, um die Stimmverbesserung durch die Operation zu quantifizieren.

**Methodik** untersuchten alle Patienten ( $n=11$ ), die sich in unserer Abteilung den Jahren 2017 bis 2019 einer Stimmlippenaugmentation mit autologem Fett bei einseitiger Recurrensparese unterzogen. Jeweils vor Operation, sowie 2-3 Monate nach der Operation erfolgte eine eingehende Stimmdiagnostik: Zu beiden Zeitpunkten wurde die maximale Tonhaldauer, die maximale Intensität (dB), sowie der Dysphonia Severity Index bestimmt. Als subjektives Maß der Stimmqualität wurde zudem der Voice-Handicap-Index (VHI-9i) abgefragt.

**Ergebnisse** die Stimmlippenaugmentation stieg die maximale Tonhaldauer im Durchschnitt von 7,1 auf 11,9 Sekunden. Die maximal mögliche Lautstärke verbesserte sich von 77dB auf 86,6 dB. Der Dysphonia Severity Index stieg von -6,9 auf 0,8. Die Punktezahl im VHI-9i nahm durch die Operation von 27,6 auf 14,9 ab.

**Schlussfolgerung** Stimmlippenaugmentation verbesserte alle untersuchte Stimmparameter. Auch die subjektive Einschätzung der Stimme verbesserte sich bei allen untersuchten Patienten. Unsere Ergebnisse zeigen, dass eine Stimmlippenaugmentation mit Eigenfett eine geeignete Option ist, die Stimm- und Lebensqualität unserer Patienten zu verbessern.

Poster-PDF [A-1348.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Daniel Hirth HNO Uniklinik Frankfurt, Phoniatrie und Pädaudiologie Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M.

daniel.hirth@kgu.de

## Cochlea-implantation bei Kindern mit einseitiger Surditas

**Autoren** [Kramer S<sup>1</sup>](#), [Stöver T<sup>2</sup>](#)

**Institute** **1** Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Frankfurt am Main, Phoniatrie und Pädaudiologie, Frankfurt/M.; **2** Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Frankfurt am Main, Frankfurt/M.

DOI [10.1055/s-0040-1711931](#)

**Einleitung** Ziel der Versorgung einseitig ertaubter Kinder mit einem Cochlea-implantat (CI) ist, ähnlich wie auch beim Erwachsenen, durch die Ermöglichung des binauralen Hörens, die Verbesserung des Sprachverständnisses in Ruhe und im Störgeräusch und des räumlichen Hörvermögens. Somit soll der Spracherwerb möglichst wenig beeinträchtigt ablaufen und in der Folge eine gesteigerte Aufmerksamkeit und Konzentrationsvermögen für den Schulalltag erreicht werden.

**Methode** Retrospektive Aufarbeitung von 19 seit mindestens einem Jahr unilateral surden (SSD) und implantierten Kindern mit konnataler, infektiöser oder traumatischer Ertaubungsursache (Implantationsalter: 0;6 Jahre bis 6;3 Jahre). Betrachtet wurden die Trageakzeptanz, die tägliche Tragedauer und die Lokalisationsfähigkeit.

**Ergebnisse** Bei 6 (32%) der versorgten Kinder liegt eine Fehlbildung des Innenohrs vor, bei einem (5%) Kind liegt eine traumatische unilaterale Ertaubung vor. Insgesamt wird die unilaterale CI-Versorgung von 89% der Kinder mit ganztägiger Tragedauer akzeptiert (5% non-user, 5% unbekannt), bei 13 (68%) der Kinder ist eine Lokalisationsfähigkeit nachweisbar.

**Schlussfolgerung** Basierend auf den Ergebnissen kann die Cochlea-implantation eine wirksame Behandlungsoption bei Kindern mit unilateraler Surditas unterschiedlicher Genese sein. Wichtige Kriterien für den Entscheid zur Cochlea-implantation scheinen die radiologische Beurteilung der Hörnervenanlage und die Ertaubungsdauer zu sein.

Poster-PDF [A-1621.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Sabine Kramer Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Frankfurt am Main, Phoniatrie und Pädaudiologie Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M.

sabine.kramer@kgu.de

## Vokaltrakt-Beschwerden bei erwachsenen Patienten mit Cochlea-Implantat-Versorgung

**Autoren** [Kügler LM<sup>1</sup>](#), [Lukaschyk J<sup>1</sup>](#), [Lenarz T<sup>2</sup>](#), [Illg A<sup>1</sup>](#)

**Institute** **1** Medizinische Hochschule Hannover/HNO-Klinik, Deutsches Hörzentrum, Hannover; **2** Medizinische Hochschule Hannover/HNO-Klinik, Deutsches Hörzentrum, Hannover

DOI [10.1055/s-0040-1711932](#)

**Einleitung** Bisherige Studien zeigen, dass Veränderungen des auditorischen Systems, Veränderungen der Atmung, Stimmgebung und Artikulation mit sich bringen können. Studien zur Wahrnehmung der eigenen Stimme bei hörgeschädigten Patienten mit Cochlea-Implantaten (CI) sind bisher noch unbekannt. Die vorliegende Studie erbringt einen Nachweis über Stimmauffälligkeiten.

**Material und Methoden** Am Ende der Erstanpassungswoche werden die stimmliche Selbsteinschätzung mithilfe der Fragebögen: Vokaltrakt-Beschwerden Skala (VTD) und des Voice Handicap Index International (VHI) von den Patienten eingeschätzt. Zusätzlich werden eine Stimmnamnese und audilogische Testungen durchgeführt. Gegenwärtig wurden 26 Patienten im Alter von 21-82 Jahren (Mittelwert 56 Jahre) getestet.

**Ergebnisse** Bei etwa einem Drittel der Patienten zeigen sich Auffälligkeiten im VHI und VTD. Bei fünf Patienten lassen die Gesamtwerte auf eine leichte, bei fünf weiteren Patienten auf eine mittlere bis schwere Stimmstörung schließen. Eine der auffälligen Patienten hat eine diagnostizierte Stimmlippenlähmung. In den audilogischen Testungen zeigen die Patienten ein Ein-silberverstehen mit CI von durchschnittlich 43,96% ( $\pm 20,16\%$ ).

**Schlussfolgerung** Im Vergleich zu normalhörenden Patienten geben hörgeschädigte Patienten mit CI häufiger Vokaltraktbeschwerden an. Dies kann eventuell auf das eingeschränkte tonale Gehörvermögen mit einem CI zurückgeführt werden.

Poster-PDF [A-1226.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Laura Margareta Kügler Medizinische Hochschule Hannover/HNO-Klinik, Deutsches Hörzentrum Karl-Wiechert-Allee 3 30625 Hannover

kuegler.laura@mh-hannover.de

## Sängermedizin – Visualisierung physiologischer Aspekte

**Autoren** [Richter B<sup>1</sup>](#), [Burdumy M<sup>2</sup>](#), [Echternach M<sup>3</sup>](#), [Spahn C<sup>1</sup>](#), [Bock M<sup>2</sup>](#), [Traser L<sup>4</sup>](#)

**Institute** **1** Universitätsklinikum und Hochschule für Musik Freiburg, Freiburger Institut für Musikermedizin (FIM), Freiburg; **2** Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Radiologie, Abteilung für medizinische Physik, Freiburg; **3** Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde des Klinikums der Universität München (LMU), Abteilung Phoniatrie und Pädaudiologie, München; **4** Universitätsklinikum und Hochschule für Musik Freiburg, Institut für Musikermedizin, Freiburg

DOI [10.1055/s-0040-1711933](#)

**Hintergrund** Bei Sängern und Sprechern können die der Tonproduktion zugrundeliegende physiologischen Mechanismen ohne optische Hilfsmittel nicht visualisiert werden.

**Methode** Ein erster wichtiger Meilenstein in der Visualisierung der Stimmphysiologie war die erste Kehlkopfspiegelung Mitte des 19ten Jahrhunderts. Max Joseph Oertel führte als nächsten Schritt Ende des 19ten Jahrhunderts das Prinzip der Stroboskopie in die Laryngologie ein. Es dauerte jedoch noch bis in die frühen 1960er Jahre bis es Elimar Schönhärl für den deutschsprachigen Raum gelang, die Stroboskopie in die klinische Routine zu implementieren. Weiterer wichtige Innovationen waren sowohl die Entwicklung von Kameras, die Hochgeschwindigkeitsfilme herstellen konnten, als auch von Kerspintographischen Verfahren, die in der Lage sind dynamische Bildfolgen aufzunehmen.

**Ergebnisse** Mittlerweile konnte unsere Arbeitsgruppe die dynamische MRT auf 24 Bilder pro Sekunde beschleunigen; außerdem erreichen wir in hochgeschwindigkeitsglottographischen Verfahren eine Aufnahmerate von 20.000 Bildern pro Sekunden. Mit diesen innovativen Techniken ist es uns möglich die physiologischen Vorgänge im Körperinneren beim Sprechen und Singen darzustellen. In den letzten Jahren konnte von unserer Arbeitsgruppe die genannten Verfahren in zahlreichen Studien veröffentlicht werden. Im Zuge unserer wissenschaftlichen Untersuchungen wurde eine große Anzahl von Filmmaterialien erstellt, die nun exemplarisch die Vorgänge bei unterschiedlichen Stimmproduktionsvorgängen im klassischen und populären Gesang visualisieren.



**Diskussion** Abschließend wird diskutiert, welchen Stellenwert die dargestellten Verfahren in der heutigen Sänger- und Sprechnermedizin in der klinischen Diagnostik einnehmen.

**Poster-PDF** [A-1877.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Bernhard Richter Universitätsklinikum und Hochschule für Musik Freiburg, Freiburger Institut für Musikermmedizin (FIM) Elssasser Str 2 m 79110 Freiburg

[bernhard.richter@uniklinik-freiburg.de](mailto:bernhard.richter@uniklinik-freiburg.de)

## Phonationsatmung professioneller Sängerinnen und Sänger – eine Studie mittels dynamischer MRT

**Autoren** [Traser L<sup>1</sup>](#), [Rummel S<sup>2</sup>](#), [Schwab C<sup>3</sup>](#), [Burk F<sup>4</sup>](#), [Özen AC<sup>5</sup>](#), [Bock M<sup>5</sup>](#), [Echternach M<sup>6</sup>](#), [Richter B<sup>7</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum und Hochschule für Musik Freiburg, Freiburger Institut für Musikermmedizin, Freiburg; 2 Institut Rummel, Frankfurt/M.; 3 Universitätsklinik Freiburg, Klinik für Zahnärztliche Prothetik, Freiburg; 4 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie,

Kiel; 5 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Radiologie, Abteilung für medizinische Physik, Freiburg; 6 Klinikum der Universität München (LMU), Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Abteilung Phoniatrie und Pädaudiologie, München; 7 Universitätsklinikum und Hochschule für Musik Freiburg, Freiburger Institut für Musikermmedizin (FIM), Freiburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711934](#)

**Hintergrund** Die ökonomische Regulation der Atemmuskulatur während der Phonation ist ein wichtiger Baustein sowohl in der Stimmtherapie als auch in der Gesangspädagogik. Die genauen Parameter, welche eine effektive Regulation dieses Systems definieren sind bisher nur unzureichend bekannt.

**Methode** Die vorliegende Studie beschreibt die Analyse der Atembewegung von Thorax und Zwerchfell während der Phonation verschiedener Gesangsubungen bei 12 professionellen, klassisch trainierten Sängerinnen und Sängern sowie 3 Sängerinnen aus dem Genre Musical/Pop (Estill Voice®). Diese wurden im Liegen mittels MRT mit 3 Bildern/Sek. dargestellt. In jedem Bild wurden Distanzen zwischen anatomischen Landmarken vermessen, um die Phonationsatembewegung zu charakterisieren.

**Ergebnisse** Bei der Phonation zeigte sich eine differenzierte Steuerung zwischen Thorax und vorderer Zwerchfellbewegung im Vergleich zur hinteren Zwerchfellbewegung bei allen Sängern unabhängig von Genre und Geschlecht. Ebenfalls zeigte sich unabhängig vom Geschlecht eine kurze Zwerchfellkontraktion bei Tonsprungen abwärts. Unterschiede zeigten sich im Ausmaß der Thorax- und Zwerchfellbewegung in Relation zur individuellen Ausatembewegung zwischen Sängerinnen (zwerchfellbetont) und Sängern (thoraxbetont). Pop/Musical Sängerinnen zeigten im Vergleich zu klassisch trainierten Sängerinnen eine unterschiedliche Phonationsatembewegung.

**Diskussion** Diese Ergebnisse beschreiben erstmalig die Bewegungsabläufe von Thorax und Zwerchfell während der Phonation bei professionellen Sängerinnen und Sängern mittels dynamischer MRT. Das tiefere Verständnis effektiver Bewegungsabläufe bei professionellen Stimmnutzern könnte auch die Herangehensweise in Evaluation und Management von Atemmustern von Patienten mit Dysphonie beeinflussen.

**Poster-PDF** [A-1588.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** PD Dr. med. Louisa Traser Universitätsklinikum und Hochschule für Musik Freiburg, Freiburger Institut für Musikermmedizin Elssaerstr. 2m 79110 Freiburg

[louisa.traser@uniklinik-freiburg.de](mailto:louisa.traser@uniklinik-freiburg.de)

## Phoniatrics / Pediatric Audiology

### Lesion of the external branch of the superior laryngeal nerve (EBSLN) - a rare complication after thyroid intervention

**Autoren** [Della Janna P<sup>1</sup>](#), [Hirth D<sup>1</sup>](#), [Stöver T<sup>2</sup>](#), [Kramer S<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Abteilung für Phoniatrie und Pädaudiologie Frankfurt/M.; 2 Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Frankfurt/M.

**DOI** [10.1055/s-0040-1711326](#)

**Introduction** In addition to paralysis of the recurrent laryngeal nerve, lesions of the external branch of the superior laryngeal nerve (EBSLN) may lead to a disturbance of the voice following thyroid intervention. The diagnosis of an EBSLN lesion is not easy and is often overlooked.

**Methods** On the basis of two patients examined by us, we show the homogeneous data constellation: The medical history, clinical, laryngoscopic and stroboscopic findings and voice assessment are typical of an EBSLN lesion.

**Results** In our clinic both patients presented after thyroid surgery. Clinical findings include dysphonia with loss of voice pitch and volume and earlier vocal fatigue. Laryngoscopically, a short, thick and flaccid vocal fold appears on the affected side, which seems to be lower in level. In stroboscopy the amplitude is increased. Incomplete glottis closure is seen in one patient as an oval gap, in the other as a posterior triangle chink. The coarse vocal cord mobility was persisted in both patients.

**Conclusions** With precise knowledge of the injury, medical history, accurate clinical, laryngoscopic and stroboscopic examination as well as the medical history, the diagnosis of an EBSLN lesion is not difficult to detect. The therapy, however, is difficult. Voice therapy can improve the voice's performance, but in many cases with limited satisfaction for the patient. An operative therapy (e.g., cricothyroid approximation) has not been established to date. Preoperative patient information regarding the risk of an EBSLN lesion is therefore important.

**Poster-PDF** [A-1335.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Janna Patrizia Della Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Abteilung für Phoniatrie und Pädaudiologie Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M.

[patrizia.dellajanna@kgu.de](mailto:patrizia.dellajanna@kgu.de)

### Changes of oscillation pattern changes due to loudness in patients with vocal fold mass lesions

**Autoren** [Echternach M<sup>1</sup>](#), [Döllinger M<sup>2</sup>](#), [Köberlein M<sup>3</sup>](#), [Kuranova L<sup>3</sup>](#), [Kainz Marie-Anne<sup>3</sup>](#)

**Institute** 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Klinikum der Universität München (, Abteilung Phoniatrie und Pädaudiologie München; 2 HNO-Klinik Erlangen, Phoniatrie und Pädaudiologie Erlangen; 3 Klinik für HNO, Klinikum der Universität München, Phoniatrie und Pädaudiologie München; 4 Institut für Musikermmedizin Freiburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711327](#)

**Introduction** Vocal fold mass lesions might affect vocal fold oscillation patterns and therefore voice production. It has been observed before that irregularity values were lower for greater loudness. However, how much oscillation patterns change with gradual changes of loudness has not been understood, in detail.

**Material and Methods** Eight patients with vocal fold mass lesions were asked to perform a glide from minimum to maximum loudness on the vowel /i/, ◦ on 125Hz for male or 250Hz for female voices. During phonation the subjects were recorded with transnasal high speed videoendoscopy (HSV, 20.000fps), electroglottography (EGG), and audio signals.

**Results** Greatest vocal fold irregularities were observed not at maximum SPL but between minimum and maximum SPL. There was a great disagreement of HSV and EGG derived measures with regard to open quotient and measures of irregularity.

**Conclusions** The amount of vocal fold irregularities are changing with changing loudness. This should be considered in evaluation of oscillation patterns. The measures from EGG and GAW show much stronger differences in patients with vocal fold mass lesions than in physiologic data. Therefore especially EGG based data has to be interpreted with caution.

[Poster-PDF A-1849.pdf](#)

**Conflict of interest** Supported by DFG Ec409/1-2

**Address for correspondence** Matthias Echternach Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Klinikum der Universität München (, Abteilung Phoniatrie und Pädaudiologie Marchioninistraße 15 81377 München  
matthias.echternach@med.uni-muenchen.de

## Pseudomyxomatous Laryngitis A 10<sup>th</sup> year retrospective study

**Autoren** [Gionea C<sup>1</sup>](#), [Poenu M<sup>1</sup>](#), [Marin AH<sup>1</sup>](#), [Doros C<sup>1</sup>](#), [Lupescu S<sup>1</sup>](#), [Stefanescu H<sup>1</sup>](#), [Boia ER<sup>1</sup>](#), [Balica NC<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** "Victor Babes" University of Medicine and Pharmacy Timisoara, RO, ENT Department Timisoara Romania

**DOI** [10.1055/s-0040-1711328](#)

**Introduction** Pseudomyxomatous laryngitis, or Reinke's oedema, is a chronic laryngitis which occurs mostly in smokers being associated with an overuse of the voice. The lesion can be found on the upper face of the vocal cords, from the anterior commissure to the vocal processes. The inferior face and the ventricle are respected. The cords show a whitish, translucent aspect. The lesions are generally bilateral. The presence of associated dysplasia is quite rare.

**Material and Methods** We evaluated 728 patients with Reinke's edema over 10 years. The patients were admitted in the ENT department Timisoara. We evaluated the following parameters: age, etiological factors, gastro-oesophageal reflux, histopathologic aspect (dysplasia), treatment options and the post treatment patient's voice.

**Results** From 728 patients, 519 were smokers and 209 non-smokers. The initial measures were to avoid irritant factors and speech therapy for 213 cases and surgical intervention were performed in 515 cases (426 procedures with cold instruments; while 89 procedures with CO<sub>2</sub> Laser).

**Conclusions** Reinke's oedema is a chronic laryngitis which might be treated by avoidance of irritant factors, followed by speech therapy or by surgical procedure.

**Key words** Pseudomyxomatous laryngitis, Reinke's oedema, speech therapy, cold instruments surgical procedure, CO<sub>2</sub> Laser

[Poster-PDF A-1102.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Catalin Gionea "Victor Babes" University of Medicine and Pharmacy Timisoara, RO, ENT Department Bd. revolutiei 6, 300054 300054 Timisoara Romania  
catalin.gionea@gmail.com

## Computer-based neurocognitive testbatteries in elderly

**Autoren** [Götze L<sup>1</sup>](#), [Thomas JP<sup>1</sup>](#), [Dazert S<sup>1</sup>](#), [Falkenstein M<sup>2</sup>](#), [Völter C<sup>1</sup>](#)

**Institute 1** Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie der Ruhr-Universität Bochum, St. Elisabeth-Hospital Bochum; **2** Institut für Arbeiten, Lernen, Altern Bochum

**DOI** [10.1055/s-0040-1711329](#)

Demographic change is a challenge also for the ENT specialist. Due to the close relationship between hearing and cognition, neurocognitive testing is becoming an issue in audiology. Unfortunately, most cognitive assessments

are paper pencil based and thereby time consuming. Computer-based assessments might be an option. The aim of this study was to evaluate the feasibility of computer-based testing in elderly ENT patients.

Since 2016 all cochlear implant recipients aged 50 years and older were invited to participate in a neurocognitive computer-based testing by the ALAcog. This assessment was developed at the ifaDo, Dortmund according to well established pen and pencil tests including various tests with regard to attention, inhibition, working memory as well as short- and long term memory tasks. Beside the main test of 30 minutes a pre-session under the supervision of a therapist was included to allow the patient to get familiar with the computer. Up to now 308 test runs of normal and hearing impaired patients (133 < 65 years, 175 = 65 years) have been undertaken.

A first analysis of 171 patients (mean age 64,75y) revealed that age has a major impact on PC experience ( $p=0,00000$ ) as well as on the duration of the pre-test (0,005). Although elderly required 8,9 minutes longer to complete the pre-session, the ALAcog was evaluated as positive. Whereas patients at the age of 65 or older claimed that computer based testing is an option for all ages, younger patients denied this ( $p=0,02$ ). A pretest under the supervision of a personal assistant was appreciated by all. In general older patients mentioned to prefer the digital to a paper pencil version ( $p=0,02$ ).

Computer-based testing is an option even for elderly patients in case a personal introduction is included.

[Poster-PDF A-1998.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Lisa Götze Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie der Ruhr-Universität Bochum, St. Elisabeth-Hospital Bleichstraße 15 44787 Bochum  
lisa.goetze@rub.de

## Quantification of voice enhancement after vocal cord augmentation with autologous abdominal fat in unilateral vocal cord palsy

**Autoren** [Hirth D<sup>1</sup>](#), [Loth A<sup>2</sup>](#), [Stöver T<sup>2</sup>](#), [Kramer S<sup>1</sup>](#)

**Institute 1** HNO Uniklinik Frankfurt, Phoniatrie und Pädaudiologie Frankfurt/M.; **2** HNO Uniklinik Frankfurt/M

**DOI** [10.1055/s-0040-1711330](#)

**Introduction** Unilateral vocal cord palsy is associated with a therapy-requiring hoarseness. If a logopedic voice therapy does not provide sufficient benefit, voice enhancement can be achieved by vocal cord augmentation with autologous abdominal fat. We collected subjective and objective parameters both pre- and postoperatively to quantify the improvement of the voice by vocal cord augmentation.

**Methods** We examined all patients ( $n=11$ ) who underwent vocal cord augmentation with autologous fat in unilateral vocal cord palsy in the years 2017 to 2019. In each case, before, as well as 2-3 months after surgery, a detailed voice assessment was carried out. At both times, the maximum tone duration, the maximum intensity (dB) and the Dysphonia Severity Index were determined. As a subjective measure of voice quality, the Voice Handicap Index (VHI-9i) was queried.

**Results** Due to the vocal fold augmentation, the maximum tone duration increased on average from 7.1 to 11.9 seconds. The maximum possible volume improved from 77 dB to 86.6 dB. The Dysphonia Severity Index rose from -6.9 to 0.8. The number of points in the VHI-9i decreased from 27.6 to 14.9 after surgery.

**Conclusion** Vocal fold augmentation improved all the parameter parameters studied. The subjective assessment of the voice also improved in all patients examined. Our Results indicate that vocal cord augmentation with autologous fat is an appropriate option to improve the voice and quality of life of our patients.

[Poster-PDF A-1348.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Daniel Hirth HNO Uniklinik Frankfurt, Phoniatrie und Pädaudiologie Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M. daniel.hirth@kgu.de

## Cochlear implantation in children with unilateral hearing loss

**Autoren** [Kramer S<sup>1</sup>](#) [Stöver T<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Frankfurt am Main, Phoniatrie und Pädaudiologie Frankfurt/M.; 2 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Frankfurt am Main Frankfurt/M.

**DOI** 10.1055/s-0040-1711331

**Introduction** The goal of cochlear implantation in children with single-sided deafness (SSD) is to facilitate binaural hearing, improve speech comprehension in quiet and in noise and spatial hearing. Thus, language acquisition should be as little impaired as possible and, as a result, increased attention and concentration for everyday school life.

**Method** Retrospective review of 19 unilateral (SSD) cochlear implanted children with congenital, infectious or traumatic causes for at least one year (age at implantation: 0;6 years to 6;3 years). Acceptance of the device, duration of daily use and localization ability were considered.

**Results** 6 (32%) of the children showed a malformation of the inner ear, in one (5%) child there is a traumatic unilateral deafness. Overall, unilateral cochlear implantation is accepted by 89% of the children (5% non-user, 5% unknown), and 13 (68%) children have localizability.

**Conclusion** Based on the Results, cochlear implantation may be an effective treatment option in children with single-sided deafness of differing origins. Important criteria for the decision to cochlear implantation seem the radiological assessment of the auditory nerve system and the duration of deafness.

**Poster-PDF** [A-1621.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Sabine Kramer Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Frankfurt am Main, Phoniatrie und Pädaudiologie Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt/M. sabine.kramer@kgu.de

## Vocal Tract Discomfort in adult Patients with Cochlea Implants

**Autoren** [Kügler LM<sup>1</sup>](#) [Lukaschyk J<sup>1</sup>](#) [Lenarz T<sup>2</sup>](#) [Illg A<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Medizinische Hochschule Hannover/HNO-Klinik, Deutsches Hörzentrum Hannover; 2 Medizinische Hochschule Hannover/HNO-Klinik, Deutsches Hörzentrum Hannover

**DOI** 10.1055/s-0040-1711332

**Introduction** Previous studies show that changes in the auditory system, for example, through hearing impairment, can cause changes in breathing, vocalization and articulation. Studies on perception of one's own voice in hearing-impaired patients with cochlear implants (CI) are still unknown. The present study provides evidence of voice abnormalities.

**Material and Methods** At the end of the initial adjustment week the voice-related self-perception is assessed by the questionnaires: Vocal Tract Discomfort Scale (VTD) and the Voice Handicap Index International (VHI). In addition, a voice anamnesis and audiological tests are carried out. Currently, 26 patients aged 21-82 years (mean age 56 years) have been tested.

**Results** In about one third of the patients, abnormalities in VHI and VTD are found, in five of them total scores that indicate a mild, in five other patients scores that indicate a moderate to severe voice disturbance. One of the conspicuous patients has a diagnosed and existing vocal cord paralysis. In audiological tests the patients showed an average of 43.96% ( $\pm$  20.16%) in monosyllabic understanding with CI.

**Conclusion** Hearing impaired CI patients report vocal tract symptoms more frequently than normal hearing patients. This may be due to limited tonal hearing with a CI.

**Poster-PDF** [A-1226.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Laura Kügler Margareta Medizinische Hochschule Hannover/HNO-Klinik, Deutsches Hörzentrum Karl-Wiechert-Allee 3 30625 Hannover kuegler.laura@mh-hannover.de

## Singer s Medicine Vizualisation of physiological aspects

**Autoren** [Richter B<sup>1</sup>](#) [Burdumy M<sup>2</sup>](#) [Echternach M<sup>3</sup>](#) [Spahn C<sup>1</sup>](#) [Bock M<sup>2</sup>](#) [Traser L<sup>4</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum und Hochschule für Musik Freiburg, Freiburger Institut für Musikermedizin (FIM) Freiburg; 2 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Radiologie, Abteilung für medizinische Physik Freiburg; 3 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde des Klinikums der Universität München (LMU), Abteilung Phoniatrie und Pädaudiologie München; 4 Universitätsklinikum und Hochschule für Musik Freiburg, Institut für Musikermedizin Freiburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711333

**Background** In singers and speakers, the underlying processes inside the body normally cannot be seen.

**Method** An important milestone in the history of voice physiology was the first observation of the larynx s function during phonation on a living person in the mid-19<sup>th</sup> century. Max Joseph Oertel introduced stroboscopy to laryngology by the end of the 19<sup>th</sup> century. It took decades for stroboscopy to be introduced into routine clinical diagnostics. In the German-speaking countries, this was first carried out in the early 1960s by Elimar Sch rl. Other important milestones in the optical representation of vocal fold vibrations were the development of films with fast, so-called high-speed cameras. In addition, to visualize dynamic movements of the berathing apparatus and the vocal tract, Magnetic Resonance Imaging (MRI) has been introduced.

Nowadays, dynamic MRI can be performed with 24 frames per second and high-speed imaging with 20.000 frames per second. With the help of modern investigative techniques from high-tech medicine including dynamic MRI, endoscopy, stroboscopy and high-speed glottography it is possible to observe most of the organic systems inside the body which are involved in sound production. During the last decade while our research group has been exploring the bodily processes which are involved in the act speaking and singing a good number of scientific papers could be published.

**Results** In the course of this research a comprehensive amount of film material has been gathered, which visually presents the movements in different singing styles, including classical and popular, while sound is being produced.

**Discussion** During the talk example of those films and their use in the daily care of singers in musicians s medicine were discussed.

**Poster-PDF** [A-1877.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Bernhard Richter Universitätsklinikum und Hochschule für Musik Freiburg, Freiburger Institut für Musikermedizin (FIM) Elsässer Str 2 m 79110 Freiburg bernhard.richter@uniklinik-freiburg.de

## Phonatory breathing strategies in professionally trained singers a dynamic MRI study

**Autoren** [Traser L<sup>1</sup>](#) [Rummel S<sup>2</sup>](#) [Schwab C<sup>3</sup>](#) [Burk F<sup>4</sup>](#) [özen AC<sup>5</sup>](#) [Bock M<sup>5</sup>](#) [Echternach M<sup>6</sup>](#) [Richter B<sup>7</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum und Hochschule für Musik Freiburg, Freiburger Institut für Musikermedizin Freiburg; 2 Institut Rummel Frankfurt/M.; 3 Universitätsklinik Freiburg, Klinik für Zahnärztliche Prothetik

Freiburg; 4 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie  
Kiel; 5 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Radiologie, Abteilung für medizinische Physik Freiburg; 6 Klinikum der Universität München (LMU), Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Abteilung Phoniatrie und Pädaudiologie München; 7 Universitätsklinikum und Hochschule für Musik Freiburg, Freiburger Institut für Musikermedizin (FIM) Freiburg  
DOI 10.1055/s-0040-1711334

**Background** Efficient regulation of breathing muscles during phonation is addressed regularly in voice therapy and singing training. Still, it is unclear, which parameters define an efficient movement of the breathing apparatus.

**Method** Therefore this study aims analysis of rib cage (RC) and diaphragm (DPH) movement during phonation of 12 professional, western classically trained and 3 contemporary commercial music (CCM) singers. Dynamic MRI was used with a temporal resolution of 3f/s. In every image distances were measured between anatomical landmarks to characterize the breathing motion.

**Results** Singers showed a sophisticated movement pattern between RC and anterior DPH as well as posterior DPH during phonation, which was independent of pitch, genre and sex. Also singers performed a short DPH contraction during pitch jumps downwards. Differences could be shown between RC and DPH movement between female singers (more DPH based) and male singers (more RC based) in relation to individual breathing. Breathing motion differed between CCM and classically trained singer for different singing styles.

**Discussion** Results show for the first time the phonatory breathing movements of RC and DPH using dynamic MRI. A deeper understanding of efficient phonatory breathing movements in the future could help evaluation and management of speech breathing disorders in patients with dysphonia.

Poster-PDF [A-1588.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** PD Dr. med. Louisa Traser Universitätsklinikum und Hochschule für Musik Freiburg, Freiburger Institut für Musikermedizin Elsässerstr. 2m 79110 Freiburg  
louisa.traser@uniklinik-freiburg.de

## Formulation of a palatal adhesive strip to secure electronic measuring devices inside the oral cavity

**Autoren** [Wagner C<sup>1</sup>](#), [Birkholz P<sup>1</sup>](#), [Stappenbeck L<sup>2</sup>](#), [Lehnert B<sup>2</sup>](#)  
**Institute** 1 Institut für Akustik und Sprachkommunikation, Jun.-Prof. für Kognitive Systeme, Technische Universität Dresden Dresden; 2 Klinik für Sprechwissenschaft und Phonetik, Abteilung für Phoniatrie und Pädaudiologie Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsmedizin Greifswald Greifswald  
DOI 10.1055/s-0040-1711335

**Background** Stroke patients commonly suffer from dysphagia and/or dysarthria. Intraoral measuring devices can aid in therapy and training, but conventionally have to be tailored towards the patients' palate, which limits their flexibility. Ideally, an adhesive solution can hold a measuring and training device in place for different palates. A number of formulations for buccal adhesives exist, however, none directly specify their application for palatal adhesion.

**Objectives** We describe the formulation of a biocompatible, palatal adhesive for securing an electronic measuring device against the hard palate and evaluate its stability while performing oral exercises.

**Methods** The adhesives consist of carboxymethyl cellulose, Polyox 303 WSR and Glycerol with a concentration ratio of 1% : 0.5% : 0.25%, dissolved in distilled water. The dry adhesive films (40x60mm<sup>2</sup>) were placed on double-sided medical-grade transfer tape to allow the film to stick to the devices encapsulant. A dummy of our intraoral sensor device was glued on to the hard palates of 10 healthy subjects (age 20 to 50) by pressing it in place for 10 s. The subjects were instructed to perform a series of tongue movements, including speaking and swallowing.

**Results** Each adhesive held the device in place for the full duration of the experiment. In 50% of the cases, the device did loosen in the medio sagittal plane, but not laterally. A sip of water caused additional loosening.

**Conclusion** The proposed adhesive formulation is, within certain limitations, suitable for securing intraoral measuring equipment against the hard palate. No **Conclusions** can yet be drawn for retention times above 4 min or in the presence of xerostomia.

Poster-PDF [A-1771.pdf](#)

**Conflict of interest** Supported by BMBF, support code 16SV7741

**Address for correspondence** M.Sc. Wagner Christoph Institut für Akustik und Sprachkommunikation, Jun.-Prof. für Kognitive Systeme, Technische Universität Dresden Helmholtzstraße 18 01062 Dresden  
christoph.wagner@tu-dresden.de

## Plastische Chirurgie

### Mittelgesichtsverletzung nach Winkelschleiferunfall

**Autoren** [Babirsoy D<sup>1</sup>](#), [Scholtz Lars-Uwe<sup>1</sup>](#), [Todt I<sup>1</sup>](#), [Sudhoff H<sup>1</sup>](#)  
**Institut** 1 Klinikum Bielefeld, Hno, Bielefeld

DOI 10.1055/s-0040-1711935

**Hintergrund** Unfälle mit Winkelschleifern können zu komplexen Verletzungen führen. Am häufigsten sind Kopf und Gesicht betroffen. Wir präsentieren einen Fall eines komplexen Mittelgesichtstraumas durch einen außer Kontrolle geratenen Winkelschleifer.

**Fallpräsentation** Ein 46-jähriger Bauarbeiter wurde mit einer durchdringenden Verletzung durch einen Winkelschleifer intubiert in die Notaufnahme eingeliefert.

Die Funktion des Gesichtsnervs war intakt. Vor der Intubation wurde kein neurologisches Defizit festgestellt. Das CT zeigte Stirn- und Kieferhöhlenfrakturen mit einem Hämatom in der rechten Kieferhöhle. Nach der Reposition der verlagerten nasalen Knochenfragmente folgte eine Wundexzision und funktionelle Verschluss, beginnend an den Lippen. Septumplastik-Schienen wurden verwendet, um die Atemwege offen zu halten und gleichzeitig die knorpelige Septumfraktur für eine Woche zu unterstützen. Die postoperativen funktionellen und ästhetischen Ergebnisse zwei Wochen später waren sehr zufriedenstellend.

**Schlussfolgerungen** Funktionelle und ästhetisch zufriedenstellende Ergebnisse von komplexen Mittelgesichtstraumata können durch akribisches Wunddebridement, Wundexzision und geschichteten Verschluss nach entsprechender Rekonstruktion von zusätzlichen Gesichtsknochendefekten erreicht werden.

Poster-PDF [A-1762.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dadash Babirsoy Klinikum Bielefeld, Hno Teutoburger str.50 33604 Bielefeld  
dadash.babirsoy@gmail.com

### Kollagen Type I/III Matrix (Mucograft) zur plastische Deckung von Weichteildefekten nach Tumorresektion in Mundhöhle und Oropharynx. Erfahrungsbericht aus 7 Patientenfällen

**Autoren** [Balster S<sup>1</sup>](#), [Stöver T<sup>1</sup>](#)  
**Institut** 1 HNO Klinik der Uniklinik Frankfurt, HNO, Frankfurt/M.  
DOI 10.1055/s-0040-1711936

**Einleitung** Zur Deckung nach Tumorresektion in der Mundhöhle und Oropharynx stehen dem Operateur Lappentransplantate als Barriere gegen Speichel, zum Schutz vor Fistelbildung und Wundheilungsstörungen zur Verfügung. Nach Resektion von T1 bis T2 Befunden kann der Defekt je nach Tiefenausdehnung auch sekundär heilen. Dies kann zu Komplikationen wie Granulationsbildung, Wundheilungsstörung, Speichelfisteln und Funktionseinschränkung



führen. Die Entscheidung muss in Hinblick auf Kosten und Risiken abgewogen werden. In dieser Studie wird anhand von Fallbeispielen gezeigt, dass die Anwendung einer Kollagenmatrix für ein Überwachsen mit Mucosa und als Barriere gegen enzymatischen Abbau eine Alternative zur sekundären Wundheilung darstellt.

**Methode** Bei 7 Patienten mit T1/T2 Malignomen oropharyngeal oder der Mundhöhle erfolgte nach Tumorresektion die Deckung mit Mucograft, anstelle von sekundärer Wundheilung. Die Tiefenausdehnung der Defekte darf die darunter liegende Muskulatur nicht überschreiten. Die Einheilung wurde im Rahmen der Nachsorge hinsichtlich der genannten Komplikationen kontrolliert und dokumentiert. Bei Auftreten einer der Komplikationen würde die Deckung mit einem Lappentransplantat im Intervall erfolgen.

**Ergebnis** Es kam im Beobachtungszeitraum zu keiner Abstoßungsreaktion. Es kam zu keiner Wundheilungsstörung oder Entzündungsreaktion. Bei allen Patienten kam es zu einem vollständigen Überwachsen des Defektes mit Schleimhaut.

**Schlussfolgerung** Die Deckung von oberflächlichen Defekten nach Tumorresektion mit Mucograft führt zu guter Wundheilung ohne Auftreten von Komplikationen. Voraussetzung ist ein Verbleib von Weichteilgewebe wie Muskulatur. Die Anwendung ist limitiert als Gewebeersatz und Barriere gegen enzymatischen Abbau bei oberflächlichen Defekten.

Poster-PDF A-1684.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Sven Balster HNO Klinik der Uniklinik Frankfurt, HNO Theodor-Stern-Kai 7 60596 Frankfurt/M.  
sven.balster@kqu.de

## Diskrepanz der subjektiven Selbst- und Fremdeinschätzung der äußeren Form der Nase von Patienten mit funktioneller Septorhinoplastik.

**Autoren** Heiming M<sup>1</sup>, Rudack C<sup>1</sup>, Stenner M<sup>1</sup>, Spiekermann C<sup>1</sup>  
**Institut** 1 HNO-Klinik, Universitätsklinikum Münster, Münster  
DOI 10.1055/s-0040-1711937

**Einleitung** Die Zufriedenheit mit der äußeren Form der Nase stellt einen entscheidenden Parameter des Outcomes der fSRPL dar. Die visuelle Analogskala (VAS) eignet sich dabei sowohl zur präoperativen Einschätzung des Patienten als auch als patient-reported outcome measure. In dieser Studie wurde untersucht, ob eine Diskrepanz der präoperativen Wahrnehmung der äußeren Form der Nase zwischen Patienten und unabhängigen Personen, einen Hinweis auf das postoperative outcome der fSRPL liefert. Methoden: Von Patienten (n=81), die sich einer fSRPL unterzogen haben, wurden präoperativ, 3 und 12 Monate postoperativ standardisierte Fotos des Gesichts aufgenommen. Zudem wurde den Patienten die deutsche Version des Utrecht-Questionnaire for Outcome Assessment in Aesthetic Rhinoplasty (D-OAR) ausgehändigt. Es erfolgte eine Einschätzung des äußeren Erscheinungsbildes der Nase anhand der Fotos der Patienten von unabhängigen Personen mit Hilfe einer VAS.

**Ergebnisse** Die Fremdeinschätzung des Erscheinungsbildes der Nase der Patienten war im Median mit 1,7 Punkten besser (range -5,7 – 7,00) als die der Patienten. Eine große Diskrepanz zwischen der Selbst- und Fremdeinschätzung korreliert signifikant mit erhöhten Werten im D-OAR (r=0,539, p<0,001). Patienten mit hohen Werten in den Trickfragen des D-OAR, hinweisend auf eine Body-Dismorphic Disorder, zeigen eine signifikant größere Diskrepanz zwischen der Fremd- und der Selbsteinschätzung (2,8 ± 0,5 vs. 1,4 ± 0,3, mean ± SEM, p=0,017).

**Schlussfolgerungen** Große Diskrepanzen zwischen der Selbst- und Fremdeinschätzung des äußeren Erscheinungsbildes der Nase weisen auf einen hohen Einfluss des äußeren Erscheinungsbildes der Nase auf die Lebensqualität bei Patienten mit fSRPL hin.

Poster-PDF A-1594.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Marleen Heiming HNO-Klinik, Universitätsklinikum Münster Kardinal-von-Galen-Ring 10 48149 Münster  
marleenheiming@aol.com

## 85-97-jährige Patienten mit BCC bzw. SCC im Gesicht : Operation mit Nahlappenplastik oder medikamentöse Therapie mit Vismodegib oder PD1-Antikörpern als Alternative?

**Autoren** Motsch C<sup>1</sup>, Ulrich J<sup>2</sup>

**Institute** 1 Harzlinikum Quedlinburg gGmbH, Hautkrebszentrum, Quedlinburg; 2 Harzlinikum Quedlinburg gGmbH, Hautkrebszentrum, Klinik für Dermatologie, Quedlinburg  
DOI 10.1055/s-0040-1711938

Verursacht durch den demographischen Wandel steigt die Zahl der kutanen Plattenepithelkarzinome (SCC) und Basalzellkarzinome (BCC) im Gesicht seit einem Jahrzehnt jährlich um ca. 10%. Parallel dazu nimmt der Anteil der hochbetagten Patienten zu. Leitlinien gerecht ist die Operation bei dieser Tumorlokalisation die Methode der Wahl. Eignet sich die chirurgische Therapie auch bei 85 + Patienten oder ist eine medikamentöse Behandlung mit Vismodegib oder PD1-Antikörpern die komfortablere Lösung. 19,6% (n=94) von 481 Patienten, die vom 1.1.2018 bis 30.6.2019 behandelt wurden, waren zwischen 85 und 97 Jahre alt (Durchschnittsalter 88,7 Jahre). Neben der Tumorexzision erfolgte bei 62% eine Nahlappenplastik, bei 26% eine Dehnungsplastik und bei 11% ein Defektverschluss durch Spalthauttransplantation. Das Nekrosierisiko war mit 3,7% nur geringfügig höher als bei jüngeren Altersgruppen. Drei Patienten erhielten als ultima ratio Vismodegib, einen Hedgehog-Signaltransduktionsinhibitor. PD1-Antikörper waren studiengengebunden und Unterlagen einer Altersbegrenzung. Unabhängig vom hohen Anschaffungspreis konnte das oral einzunehmende Vismodegib die Erwartungen in dieser Altersgruppe nicht erfüllen. Die Toxizität ist gerade bei sehr alten Patienten nicht zu unterschätzen. Die chirurgische Expertise bleibt vorerst der Goldstandard. Multimorbidität und Demenz sind keine Kontraindikation für Operationen an der Haut inklusive Nahlappenplastiken bei hochbetagten Patienten. Mit einem kurzen stationären Aufenthalt (bis 5 Tage) ist die Behandlung bis auf Ausnahmen abgeschlossen. Dies ist auch hochbetagten Patienten zu zumuten. Der Therapieverzicht ist wegen des fortschreitenden exulzeriertem Tumorwachstum und der daraus resultierenden Pflegeprobleme keine Option.

Poster-PDF A-1991.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Prof. Dr. med. Christiane Motsch Harzlinikum Quedlinburg gGmbH, Hautkrebszentrum Difturter Weg 24 06484 Quedlinburg  
christiane.motsch@googlemail.com

## Möglichkeiten der Ohrrekonstruktion mit autologem Gewebe

**Autoren** Bratschke C<sup>1</sup>, Haack S<sup>1</sup>

**Institut** 1 Marienhospital Stuttgart, Plastische Gesichtschirurgie, Stuttgart  
DOI 10.1055/s-0040-1711939

Die Rekonstruktion der äußeren Gehörmuschel ist eine herausfordernde Tätigkeit. Für die Gesichtswahrnehmung spielt die Ohrmuschel eine wichtige Rolle, hier ist vor allem die seitengleiche Höhe als auch der Abstand vom Schädel ein wichtiges Rekonstruktionsziel. Es gilt eine dreidimensionale Rekonstruktion durchzuführen, um natürliche Resultate zu erreichen. Unser Algorithmus hierzu soll die auszuwählende operative Technik optimieren. Die Wahl der Operationstechnik ist sowohl abhängig von der Defekt Analyse als auch von vorhandenen Nebenerkrankungen. Für die Rekonstruktion von Konturen ist dabei in aller Regel eine Implantation von Knorpelgewebe erforderlich. Die Entscheidung welches Knorpelgewebe genutzt wird, hängt von den betroffenen ästhetischen Einheiten und der Dimensionalität des Defektes ab.

Sind mehr als zwei Einheiten betroffen muss in aller Regel die Kontur durch Rippenknorpel wiederhergestellt werden. Für die äußere Haut kommen lokale Lappenplastiken teils in Kombination mit Hauttransplantaten in Frage. Für möglichst natürliche Ergebnisse sind in aller Regel mehrzeitige Operationskonzepte notwendig. In diesem Vortrag soll anhand von Fallbeispielen die verschiedenen Rekonstruktionsmöglichkeiten aufgezeigt werden.

Poster-PDF [A-1090.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr.med. Bratschke Christian Marienhospital Stuttgart, Plastische Gesichtschirurgie Böheimstr 37 70199 Stuttgart christian.bratschke@vinzenz.de

## Plastische Rekonstruktion der Lobuli auriculae beidseits nach zirkulärem Defekt durch sog. Fleshtunnel

**Autoren** [Taxeidis M<sup>1</sup>](#), [Breinlich V<sup>1</sup>](#), [Reichel O<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** [Siloah St. Trudert Klinikum, HNO, Pforzheim](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711940](#)

**Einleitung** Das Einsetzen sogenannter Fleshtunnel führt zum Aufdehnen des Ohr läppchens, welches dauerhaft in seiner Form verändert bleibt. Nach Entnahme des Fleshtunnels bleiben große Defekte, die zum Verschluss einer plastischen Rekonstruktion bedürfen.

**Fallvorstellung** Wir präsentieren den Fall einer 24 Jahre alten Patientin, welche sich mit einem Defekt der Ohr läppchen beidseits mit einer Länge von jeweils 4 cm vorstellte. Die initiale Therapie war aufgrund von lokalen Infektionen nach Nutzung eines Helms erfolgt, die Patientin wünschte im Verlauf den Defektverschluss. Als Verschluss technik entschieden wir uns für eine Adaptation der von Pet et al 2016 beschriebenen Methode des "rolling earlobe flap", wobei wir uns gegen ein Einrollen des Lappens und nach Kürzung für eine Adaptation entlang der kaudalen Helixkante sowie am fazialen-Lobulären Winkel.

**Diskussion** Aufgrund des Trends zum Aufdehnen der Ohrmuschel und Einsetzen von Fleshtunneln steigt die Anzahl derer Patienten, die im weiteren Verlauf, den Verschluss des entstandenen Defekts und die Wiederherstellung der normalen Ohrmuschelform wünschen. Unsere Methode stellt eine einfache und robuste Methode zum Verschluss dieses Defekts dar.

Poster-PDF [A-1310.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Valentin Breinlich Siloah St. Trudert Klinikum, HNO Wilferdinger Straße 67 75179 Pforzheim valentin.breinlich@gmail.com

## Die Wertigkeit der dynamischen 4D-Perfusions-CT Bildgebung bei der präoperativen Lappenplanung komplexer Nasenrekonstruktionen

**Autoren** [Sadick H<sup>1</sup>](#), [Sadick M<sup>2</sup>](#), [Rotter N<sup>1</sup>](#), [Henzler T<sup>3</sup>](#), [Janssen S<sup>2</sup>](#)

**Institute 1** [Universitätsmedizin Mannheim, Fakultät für Klinische Medizin Mannheim der Univ. Heidelberg, Universitätsklinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Mannheim; 2](#) [Universitätsmedizin Mannheim, Fakultät für Klinische Medizin Mannheim der Univ. Heidelberg, Institut für Klinische Radiologie und Nuklearmedizin, Mannheim; 3](#) [Conradia Radiologie München, Standort Planegg, München](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711941](#)

**Einleitung** Der axial gestielte paramediane Stirnlappen wird oft zur plastischen Rekonstruktion komplexer Nasendefekte eingesetzt. Die Blutversorgung erfolgt primär über die A. supratrochlearis, einem Teil des supraorbitalen Gefäßplexus. Diesem gehören auch die A. infratrochlearis, die A. supraorbitalis, die A. ophthalmica, die A. dorsalis nasi und die A. angularis mit ihren zentralen Gefäßabgängen an. Fragestellung: Das Ziel der prospektiven Anwendungsstudie ist die Evaluation der Wertigkeit der dynamischen

4D-CT Bildgebung für die Perfusionsanalyse des supraorbitalen Gefäßplexus und die präoperative Planung des Lappendesigns.

**Material und Methoden:** Über einen Zeitraum von 2014 bis 2019 wurden bisher 13 Patienten mit komplexen 2- bis 3-schichtigen Nasendefekten präoperativ einer dynamischer 4D Perfusions-CT Bildgebung (Somatom Force, Siemens Healthcare, Forchheim, Germany) unterzogen. Ergebnisse: In 12 der 13 Patientenfälle konnte die Perfusion des supraorbitalen Gefäßplexus dargestellt und für die OP-Planung korreliert werden. In einem Fall war die Perfusionsdarstellung diagnostisch nicht verwertbar. Die supraorbitalen Gefäßplexus zeigten im direkten Seitenvergleich beider Gesichtshälften unterschiedliche Perfusionsmuster. Dies beeinflusste in 61% der Fälle das präoperative Lappendesign, da die Gesichtseite mit der stärker kontrastierten Arterie in die rekonstruktive Planung einbezogen wurde.

**Zusammenfassung** Die dynamische 4D-Perfusions-CT Bildgebung leistet einen wertvollen präoperativen Beitrag zur anatomischen Darstellung des supraorbitalen Gefäßplexus im Rahmen komplexer Nasenrekonstruktionen.

Poster-PDF [A-1319.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Prof. Dr. med. Haneen Sadick Univ. HNO-Klinik Kardinal-von-Galen-Ring 10 48149 Münster haneen.sadick@umm.de

## Plastic Surgery

### Midfacial injury by an angle grinder accident

**Autoren** [Babirsoy D<sup>1</sup>](#), [Scholtz Lars-Uwe<sup>1</sup>](#), [Todt I<sup>1</sup>](#), [Sudhoff H<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** [Klinikum Bielefeld, Hno Bielefeld](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711336](#)

**Background** The use of angle grinders can lead to complex injuries. The most frequent sites affected are within the head and face region. Here we present a case of a complex trauma to the facial midline due to an out-of-control angle grinder.

**Case presentation.**

A 46-year old construction site worker was admitted intubated to the emergency room with a penetrating injury of an angle grinder without a guard. Facial nerve function was intact, noneurological deficit was detected prior to intubation. The CT showed anterior frontal and maxillary sinus fractures with a hematoma in the right maxillary sinus. After repositioning of the displaced nasal bony fragments, excision of wound edges was followed by meticulous layered functional closure starting with the vermilion. Doyle splints were used to keep the nasal airways patent while maintaining support of the cartilaginous septal fracture for one week. The postoperative appearance of the severely injured one week and two weeks after surgery was very satisfactory with the functional and aesthetic outcome.

**Conclusions** Functional and aesthetic satisfying **Results** can be achieved by meticulous debridement, excision of wound edges and layered functional closure after appropriate reconstruction of additional facial bony defects.

Poster-PDF [A-1762.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dadash Babirsoy Klinikum Bielefeld, Hno Teutoburger str.50 33604 Bielefeld dadash.babirsoy@gmail.com

### Collagen Type I/III Matrix (Mucograft) for the plastic coverage of soft tissue defects after tumor resection in the oral cavity and oropharynx. Field report from 7 patient cases

**Autoren** [Balster S<sup>1</sup>](#), [Stöver T<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** [HNO Klinik der Uniklinik Frankfurt, HNO Frankfurt/M.](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711337](#)

**Introduction** To cover tumor resection defects in the oral cavity and oropharynx, flaps are available as a barrier against saliva, to protect against fistula formation and wound healing disorders. After resection of T1 to T2 findings, the defect can also heal secondarily, depending on the depth, which can lead to complications such as granulation, wound healing disorder, saliva fistulas and functional impairment. The decision must be weighed in terms of costs and risks. Case studies show that the use of a collagen matrix for mucosal overgrowth and as a barrier to enzymatic degradation is an alternative to secondary wound healing.

**Method** In 7 patients with T1 / T2 oropharyngeal malignancies mucograft were used after tumor resection instead of secondary wound healing. The depth of the defects must not exceed the underlying muscles. The healing was controlled and documented as part of the follow-up with regard to the complications mentioned. If one of the complications occurs, it would be covered with a flap graft at intervals.

**Results** There was no rejection reaction during the observation period. There was no wound healing disorder or inflammatory response. All patients experienced complete mucosal overgrowth.

**Conclusion** The coverage of superficial defects after tumor resection with mucograft leads to good wound healing without occurrence of complications. Prerequisite is the existence of soft tissue such as muscles. The application is limited as tissue replacement and barrier against enzymatic degradation of superficial defects.

**Poster-PDF** [A-1684.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Sven Balster HNO Klinik der Uniklinik Frankfurt, HNO Theodor-Stern-Kai 7 60596 Frankfurt/M.  
sven.balster@kgu.de

## Discrepancy of subjective self- and external assessment of the nasal appearance in patients with functional septorhinoplasty.

**Autoren** [Heiming M<sup>1</sup>](#), [Rudack C<sup>1</sup>](#), [Stenner M<sup>1</sup>](#), [Spiekermann CO<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 HNO-Klinik, Universitätsklinikum Münster Münster

**DOI** [10.1055/s-0040-1711338](#)

**Introduction** Satisfaction with the nasal appearance is a crucial parameter of the outcome of functional septorhinoplasty (fSRPL). The visual analogue scale is a suitable instrument for preoperative patient assessment as well as patient-reported outcome measure. In this study we analyzed whether there is a discrepancy in the preoperative perception of the nasal appearance between patients and other individuals, indicating the postoperative outcome of fSRPL.

**Methods** Pictures of patients (n=81) who underwent fSRPL were taken preoperatively, 3 and 12 months postoperatively with standardized facial images. In addition, patients were asked to complete the German version of the Utrecht Outcome Assessment Questionnaire in Aesthetic Rhinoplasty (D-OAR). The patients' nasal appearance was assessed by independent individuals with a visual analogue scale using the photos of patients.

**Results** The external evaluation of patients' nasal appearance was 1.7 points higher in median than the patients' subjective perception (range -5.7 - 7.00). A large discrepancy between self- and external estimation significantly correlates with higher D-OAR values ( $r = 0.539$ ,  $p < 0.001$ ). Patients with high scores in the D-OAR trick questions, indicating a body dysmorphic disorder, show a significant larger discrepancy between the external- and the self-assessment ( $2.8 \pm 0.5$  vs.  $1.4 \pm 0.3$ , mean  $\pm$  SEM,  $p = 0.017$ ).

**Conclusions** Large discrepancies between the self and external assessment of the nasal appearance indicate a high influence of the appearance of the nose on the quality of life in patients with functional septorhinoplasty.

**Poster-PDF** [A-1594.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Marleen Heiming HNO-Klinik, Universitätsklinikum Münster Kardinal-von-Galen-Ring 10 48149 Münster  
marleenheiming@aol.com

## 85 to 97 years old patients with BCC or SCC on the face : Surgery with regional flap or drug therapy with Vismodegib or PD1-antibodies

**Autoren** [Motsch C<sup>1</sup>](#), [Ulrich J<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Harzlinikum Quedlinburg gGmbH, Hautkrebszentrum

Quedlinburg; 2 Harzlinikum Quedlinburg gGmbH, Hautkrebszentrum, Klinik für Dermatologie Quedlinburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711339](#)

Due to demographic change, the number of squamous cell carcinomas (SCC) and basal cell carcinomas (BCC) on face increases by 10% per year. Parallel to this, the proportion of elderly patients is increasing. The operation is the method of choice for this tumour localization. Is the surgery also suitable for 85+ patients or is the drug therapy with Vismodegib or PD1-antibodies the better option. 19,6% (n=94) of 481 patients from 1.1.2018 to 30.6.2019 in our hospital were between 85 and 97 years old (average age 88,7 years). In addition to the tumour resection, a regional flap plastic was applied in 62%, in 26% in a dilated plastic and in 11% in a defect closure by split skin transplantation. The necrosis risk was slightly higher at 3,7% than in younger patients. Only 3 patients received ultima ratio Vismodegib. Irrespective of high price Vismodegib per os could not meet expectations in this age group. The toxicity should not be underestimated especially in elderly patients. Surgical therapy remains the gold standard for the time being. Multimorbidity and dementia are not contraindications for skin surgery in very elderly patients. Discontinuation of therapy is not an option of the progressive tumour growth with ulcerations.

**Poster-PDF** [A-1991.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Prof. Dr. med. Christiane Motsch Harzlinikum Quedlinburg gGmbH, Hautkrebszentrum Dittfurter Weg 24 06484 Quedlinburg  
christiane.motsch@googlemail.com

## Concepts in ear reconstruction with autologous Tissue

**Autoren** [Bratschke C<sup>1</sup>](#), [Haack S<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Marienhospital Stuttgart, Plastische Gesichtschirurgie Stuttgart

**DOI** [10.1055/s-0040-1711340](#)

Ear reconstruction is challenging cause of the three dimensional Dimension of the ear. A normal looking Pina is important for face recognition. Reconstruction of the Length and Distance of the ear is the goal for natural Results. We would like to present our algorithms for Pina reconstruction of Skin and Skin cartilage defects after excision or dysplasia like Microtia for ear reconstruction.

**Poster-PDF** [A-1090.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr.med. Bratschke Christian Marienhospital Stuttgart, Plastische Gesichtschirurgie Böheimstr 37 70199 Stuttgart  
christian.bratschke@vinzenz.de

## Plastic reconstruction of both earlobes due to circular defects following ear stretching

**Autoren** [Taxeidis M<sup>1</sup>](#), [Breinlich V<sup>1</sup>](#), [Reichel O<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Siloah St. Trudpert Klinikum, HNO Pforzheim

**DOI** [10.1055/s-0040-1711341](#)

**Introduction** In order to insert so-called flesh tunnels into the earlobe, the earlobe needs to be stretched or gauged. The defects caused by this method can only be reconstructed using plastic surgery.

**Case presentation** We present the case of a 24 year old female patient, which presented initially with inflamed defects of both earlobes due to wearing a

tight helmet. The stretching had led to defects of about 4 cm on both sides, initial treatment consisted of intravenous and topic treatment with antibiotics. The patient requested reconstruction of the defects, for which we used an adaption of the "rolling earlobe flap" as described by Pet et al 2016. In our case however we decided against rolling the earlobe flap and adapted the flap after shortening directly to the caudal helical edge and the facial-lobular angle.

**Discussion** Due to the increasing trend of ear stretching and insertion of flesh tunnels the number of patients who wish for a plastic reconstruction is rising. Our method is a simple yet robust technique for reconstruction of these defects.

Poster-PDF [A-1310.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Valentin Breinlich Siloah St. Trudpert Klinikum, HNO Wilferdinger Straße 67 75179 Pforzheim  
valentin.breinlich@gmail.com

## The value of dynamic 4D-CT Angiography for preoperative flap design in complex nasal reconstruction

**Autoren** [Sadick H<sup>1</sup>](#), [Sadick M<sup>2</sup>](#), [Rotter N<sup>1</sup>](#), [Henzler T<sup>3</sup>](#), [Janssen S<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsmedizin Mannheim, Fakultät für Klinische Medizin Mannheim der Univ. Heidelberg, Universitätsklinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Mannheim; 2 Universitätsmedizin Mannheim, Fakultät für Klinische Medizin Mannheim der Univ. Heidelberg, Institut für Klinische Radiologie und Nuklearmedizin Mannheim; 3 Conrada Radiologie München, Standort Planegg München

DOI [10.1055/s-0040-1711342](#)

**Background** The paramedian forehead flap is an axial pattern flap with frequent use in plastic reconstruction of complex nasal defects. Its main blood supply is based on the supratrochlear artery as part of the supraorbital and nasal plexus. It consists of the supratrochlear artery, the infratrochlear, the supraorbital, the ophthalmic, the dorsal nasal as well as the angular artery.

**Objectives** The aim of this ongoing pilot study was to determine the value of dynamic 4D-CT Angiography (4D-CTA) for assessment of the supraorbital/nasal plexus and to evaluate, to what extent it might influence the preoperative forehead flap design for nasal reconstruction.

**Methods** From 2014 to 2019, 13 patients with complex 2- to 3-layered nasal defects underwent dynamic 4D-CTA preoperatively (Somatom Force, Siemens Healthcare, Forchheim, Germany).

**Results** In 12 out of 13 patients the perfusion of the supraorbital plexus could be visualized and integrated into the preoperative reconstruction plan, which failed in one patient.

The supraorbital plexus on both sides of the face demonstrated a different pattern of vascular perfusion. In 61% of the cases, this information had an influence on the preoperative flap design as the artery with the highest contrast defined the side of the forehead to be chosen.

**Conclusions** This study underlines the value of dynamic 4D-CTA in nasal reconstruction as it enables a better anatomical understanding of the vascular structures in the forehead region.

Poster-PDF [A-1319.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Prof. Dr. med. Haneen Sadick Univ. HNO-Klinik Kardinal-von-Galen-Ring 10 48149 Münster  
haneen.sadick@umm.de

## Rhinologie

### Myxom der Columella

**Autoren** [Aljerf B<sup>1</sup>](#), [Janzen V<sup>1</sup>](#), [Dörre M<sup>1</sup>](#), [Folz B<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Karl-Hansen-Klinik, Klinik für HNO-Heilkunde, Bad Lippspringe

DOI [10.1055/s-0040-1711942](#)

**Einleitung** Wir möchten über einen seltenen Fall in der HNO-Heilkunde berichten: es handelt sich um ein Myxom, welches sich im Bereich der Columella gebildet hatte.

**Klinik und Verlauf:** Ein 59-jähriger Patient stellte sich in unserer Ambulanz aufgrund einer zunehmenden, schmerzlosen Schwellung im Bereich der Columella seit 10 Tagen vor. In der HNO-Spiegeluntersuchung zeigten sich eine elastische Raumforderung bzw. Schwellung sowie eine bekannte Septumperforation bei Z. n. SPL 2013 alio loco. In der Anamnese wurden systemische Erkrankungen, Allergien sowie Vormedikation verneint. Ein MRT des Gesichtsschädels ergab eine zystoide Formation im Bereich der Nasenspitze bzw. der Columella mit diskretem KM-Enhancement, welche am ehesten für eine Retentionszyste sprach. Es erfolgte die Punktion der Schwellung, hier entleerte sich kein Sekret. Wir behandelten den Patienten mit einem oralen sowie einem lokalen Antibiotikum. Bei ausbleibender Besserung entschieden wir uns für die operative Entfernung. Die histologische Begutachtung ergab eine benigne myxomatöse Neoplasie bzw. ein faciales Myxom der Columella.

**Diskussion** Das Myxom ist ein gutartiger Tumor, der invasiv und destruiierend wachsen kann. Das Myxom ist bekannt als einer der häufigsten kardialen Primärtumoren, der vor allem im linken Vorhof entsteht. Er kann sich auch im Rahmen eines Syndroms entwickeln, wie z. B. Carney-Komplex. Im HNO-Bereich und besonders im Nasen- und NNH-Bereich kommt dieser Tumor selten vor. Die Behandlung besteht in der operativen Resektion des Tumors.

**Fazit** Trotz der seltenen Lokalisation des Myxoms im Bereich der Nase sollte bei einer Raumforderung der Columella differenzialdiagnostisch auch an das Myxom gedacht werden. Die Diagnose lässt sich nur durch die histologische Untersuchung bestätigen.

Poster-PDF [A-1769.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Bashar Aljerf Karl-Hansen-Klinik, Klinik für HNO-Heilkunde Antoniusstraße 33175 Bad Lippspringe  
dr.bashar.989@gmail.com

## Fallvorstellung: Neurofibrom im Sinus ethmoidalis und sphenoidalis - eine seltene Differentialdiagnose einer einseitigen Nasenatmungsbehinderung

**Autoren** [Andrianopoulou S<sup>1</sup>](#), [Schulz F<sup>1</sup>](#), [Schmitt M<sup>1</sup>](#), [Lippert B<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 SLK Klinikum am Gesundbrunnen, HNO Klinik, Heilbronn

DOI [10.1055/s-0040-1711943](#)

**Einleitung** Das Neurofibrom ist ein benigner Tumor, welcher aus dem Stützgewebe des peripheren Nervensystems hervorgeht. Die häufigsten Lokalisationen sind die Extremitäten sowie die Kopf- und Halsregion. In nur ca. 4% befindet sich der Tumor in der Nase und Nasennebenhöhlen. Häufig ist das Auftreten im Rahmen einer Neurofibromatose (NF1).

**Fallvorstellung** Eine 34-jährige Patientin stellte sich mit einer Nasenatmungsbehinderung rechts seit 6 Monaten vor. Klinisch zeigte sich eine polypöse Raumforderung, die rechte Nasenhaupthöhle subtotal verlegend. Die Bildgebung zeigte eine ausgedehnte, tumorartig wirkende, homogene Raumforderung, welche die Nasenhaupthöhle, die Ethmoidalzellen und die Keilbeinhöhle rechts verlegte und zu einer Einwölbung der medialen Wand der rechten Kieferhöhle führte. Intraoperativ erschien die Raumforderung äußerlich polypös, innerlich jedoch nekrotisch. Es wurden Proben entnommen. Die Histologie ergab ein Neurofibrom. Mittels genetischer Untersuchung der Patientin wurde eine Neurofibromatose ausgeschlossen. Die Raumforderung konnte schließlich über einen endonasalen Zugang bei postoperativ intakter Riechfunktion vollständig entfernt werden. Die MRT drei Monaten postoperativ zeigte keine Hinweise auf residuelles Tumorgewebe und die Patientin war beschwerdefrei. Eine erneute Kontrolluntersuchung wurde im Abstand von 6 Monaten geplant.

**Diskussion** Neurofibrome der Nasennebenhöhlen sind eine sehr seltene Ursache einer einseitigen Nasenatmungsbehinderung und können klinisch wie eine Polyposis imponieren. Die histologische Untersuchung bestätigt die



Diagnose. Therapie der Wahl ist die Tumorexstirpation. Zudem sollte eine genetische Untersuchung zum Ausschluss einer Neurofibromatose erfolgen. Rezidive sind selten, eine Nachsorge ist jedoch empfehlenswert.

Poster-PDF A-1653.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Stavroula Andrianopoulou SLK Klinikum am Gesundbrunnen, HNO Klinik Am Gesundbrunnen 20-26 74078 Heilbronn stalaan1@gmail.com

## Bundesweiter Aufruf von Zahnärzten zum Screening auf hereditäre hämorrhagische Teleangiectasie

**Autoren** Geisthoff Urban W.<sup>1</sup>, Hölzle F<sup>2</sup>, Stuck Boris A.<sup>3</sup>, Grabowski C<sup>4</sup>, Dröge F<sup>5</sup>

**Institute** 1 Univ. HNO-Klinik, Marburg; 2 Universitätsklinikum Aachen, Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, Aachen; 3 Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Marburg; 4 Morbus Osler Selbsthilfe e.V., Seevetal; 5 Universitätsklinik Essen, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Essen  
DOI 10.1055/s-0040-1711944

**Einleitung** Die hereditäre hämorrhagische Teleangiectasie (HHT, M. Osler) ist eine seltene Erbkrankheit, welche oft mit Nasenbluten und Teleangiectasien einhergeht. Letztere finden sich auch im Gesicht und Mundraum. Nach Erstmanifestation ist die Diagnose oft um Dekaden verzögert. Dies ist problematisch, da ein frühzeitiges Screening auf viszerale Manifestationen empfohlen wird, um schwerwiegende Komplikationen zu verhindern.

**Methoden** Die bundesweite M. Osler-Selbsthilfe notiert prospektiv seit 9/2016 Erstkontakte mit Betroffenen. Am 16.6.2018 erschien im bundesweiten Organ der Zahnärzte (zahnärztliche Mitteilungen) ein Fallbericht über eine schwerwiegende entzündliche Komplikation nach professioneller Zahnreinigung als Folge eines Lungenschunt bei HHT zusammen mit dem Aufruf, bei Vorliegen von Teleangiectasien nach Nasenbluten zu fragen und die Patienten dann mit der Selbsthilfe via Telefon oder Email in Kontakt zu bringen. 9 und 12 2018 wurden in der gleichen Zeitschrift Reminder veröffentlicht.

**Ergebnisse** In den 21 Monaten vor dem Aufruf wurden 3 spontane telefonische Erstkontakte registriert (0,14/Monat), in den 15 Monaten danach im Schnitt 2,7 pro Monat, wobei 2 direkt mit dem Aufruf in Verbindung gebracht werden konnten. Für Emails zeigte sich auch ein Anstieg, für Forum und Facebook (nicht im Aufruf erwähnt) keine sichere Veränderung.

**Schlussfolgerung** Unsere Ergebnisse deuten auf einen moderaten positiven Effekt des Aufrufs hin, da eine Steigerung der Kontaktaufnahmefrequenz bei den erwähnten Kanälen dokumentiert werden konnte. Die interdisziplinäre Kooperation scheint somit ein effektiver Weg bei der Früherkennung und bei der Reduktion der Morbidität bei dieser seltenen Erkrankung zu sein. Wir planen eine Ausdehnung auf andere Krankheitsbilder.

NCT03549949

Poster-PDF A-1351.PDF

**Interessenkonflikt** Morbus Osler-Selbsthilfe e.V. – bundesweit-, www.morbus-osler.de, zm zahnärztliche Mitteilungen, www.zm-online.de

**Korrespondenzadresse** Urban W. Geisthoff Univ. HNO-Klinik Baldingerstraße 35043 Marburg urban@geisthoff.de

## Das pleomorphe Adenom in der Orbita - ein Fallbericht

**Autoren** Martin M<sup>1</sup>, Benckendorff J<sup>2</sup>, Lindemann Jörg<sup>1</sup>, Scheithauer MO<sup>1</sup>, Hoffmann TK<sup>1</sup>, Sommer F<sup>2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie Ulm, Ulm; 2 Institut für Pathologie der Universitätsklinik Ulm, Ulm  
DOI 10.1055/s-0040-1711945

**Hintergrund** Wir stellen einen Patientenfall mit einem pleomorphen Adenom in der Orbita vor. Diese Tumorentität findet sich meist in der Glandula parotidea, sehr selten entsteht sie aus anderen Drüsengewebe. In diesem Fall

berichten wir von einem Auftreten dieses gutartigen Tumors in einer ektopten Tränenrüse.

**Methoden** Ein 25-jähriger Patient stellte sich mit paradoxerweise verbessertem Sehvermögen, fortschreitendem Exophthalmus und Diplopie vor. MR-graphisch zeigte sich eine gut abgrenzbare retrobulbäre Raumforderung. Mittels Biopsie konnte ein benigner epithelialer Tumor ausgehend von Tränenrüsengewebe vereinbar mit einem pleomorphen Adenom gesichert werden.

**Ergebnisse** Der Tumor konnte durch eine laterale Orbitotomie reseziert werden. In der postoperativen ophthalmologischen Untersuchung zeigte sich ein regelrechter Visus mit verringerten Doppelbildern. Jedoch bestand noch ein schwellungsbedingtes postoperatives Motilitätsdefizit. Nach 3 Monaten konnte eine komplett rückläufige Symptomatik erreicht werden.

**Schlussfolgerung** Eine ektope retrobulbäre Tränenrüse ist eine seltene Lokalisation eines pleomorphen Adenoms und kann unter bestimmten Bedingungen durch bulbäre Protrusion zu einer Verbesserung des Visus als Erstsymptom führen. Eine vollständige Resektion ist die Therapie der Wahl, was durch den limitierten Raum der Orbita eine Herausforderung darstellen kann.

Poster-PDF A-1356.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Melanie Martin Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie Ulm Frauensteige 12 89075 Ulm melanie-martin@gmx.net

## Panfaziale durch Pferde verursachte Gesichtsfrakturen - eine interdisziplinäre Aufgabe

**Autoren** Mayer M<sup>1</sup>, Daniela H<sup>1</sup>, Huemmer E<sup>1</sup>, Weiser J<sup>1</sup>, Zenk J<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Augsburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Augsburg

DOI 10.1055/s-0040-1711946

**Einleitung** Durch Pferde verursachte Frakturen im Gesichtsbereich sind häufig schwerwiegend und komplex. Nach Football, Fußball und Rugby sind sie die viert häufigste Ursache (12,4%) für Sportunfälle. Ziel dieser retrospektiven Arbeit war es, die Charakteristika der von Pferden verursachten Frakturen und die entsprechende Therapie darzustellen. **Material und Methoden:** Von Januar bis Oktober 2018 wurden 9 Patienten mit Gesichtsverletzungen und Frakturen durch Pferde identifiziert. Diese erfolgten entweder durch Tritt oder Sturz und wurden in der Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde mit der Sektion Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie des Universitätsklinikums Augsburg versorgt. **Ergebnisse:** Von den insgesamt 9 Patienten im Alter von 8 bis 66 Jahren waren 6 (67%) weiblich und 3 (33%) männlich. 3 Patienten stürzten vom Pferd (33%) und 6 erlitten einen Tritt (67%). In lediglich 4 Fällen (44%) handelte es sich um isolierte Frakturen. Diese bestanden aus zwei Frakturen des Orbitabodens (OB), einer Nasenbeinfraktur und einer Unterkieferfraktur. 5 Patienten (56%) erlitten ausgedehnte panfaziale Frakturen. Darunter waren 4 Jochbeinkomplex-, 2 Unterkiefer-, 2 Oberkiefer-, 2 Nasenbein-, 2 Septum-, 2 Zahn- (Zahn 12), 1 Rhinobasis- und 1 Le-Fort-I-Fraktur. OB-Frakturen wurden mittels PDS-Folien geschient. Jochbeinkomplex-, Mittelgesichts- und Kieferfrakturen wurden interdisziplinär durch Osteosynthese versorgt. Die Rhinobasisfraktur wurde endonasal endoskopisch mit allogener Faszia lata gedeckt. **Schlussfolgerung:** Gesichtsfrakturen im Umgang mit Pferden werden häufig durch einen Tritt verursacht und sind oftmals komplex. Eine interdisziplinäre Versorgung ist oft notwendig und führt bei korrekter Diagnostik und Therapie in der Regel zu kosmetisch und funktionell guten Ergebnissen.

Poster-PDF A-1738.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Marcel Mayer Universitätsklinikum Augsburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Sauerbruchstraße 6 86179 Augsburg marcel.mayer410@web.de

## Embolisation von Sinus cavernosus-Fisteln mittels transorbitalem Zugang mit Darstellung der Vena ophthalmica

**Autoren** [Schacht Sophie A. L.<sup>1</sup>](#), [Reith W.<sup>2</sup>](#), [Yilmaz U.<sup>2</sup>](#), [Schick B.<sup>1</sup>](#), [Linxweiler M.<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum des Saarlandes, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Homburg/S.; 2 Universitätsklinikum des Saarlandes, Neuroradiologie, Homburg/S.

**DOI** [10.1055/s-0040-1711947](#)

**Einleitung** Die Sinus cavernosus-Fistel bezeichnet eine Gefäßanomalie im Sinne einer Fehlverbindung zwischen Arteria carotis interna und dem Sinus cavernosus. Etablierte Methoden zum Verschluss der Fistel sind zum einen der mit einer vergleichsweise hohen Komplikationsrate verbundene transtemporale Zugang und zum anderen die kathetergestützte Embolisation über die Leiste, welcher sich bei schwierig zugänglichen Fisteln als frustan darstellen kann. Im Folgenden wird der transorbitale Zugang mit Darstellung der V. ophthalmica superior und nachfolgender Embolisation der Fistel mit der bisher zweitumfangreichsten publizierten Fallserie als alternativer Zugangsweg vorgestellt.

**Methoden** Es wurden 10 Patienten retrospektiv betrachtet. Bei klinisch auffälliger Symptomatik erfolgte die Bildgebung mittels cMRT, sowie in 5 Fällen durch eine ergänzende MR-Angiographie. In allen 10 Fällen erfolgte eine konventionelle Angiographie ohne Embolisationsmöglichkeit sowie eine transorbitale Darstellung der V. ophthalmica superior, in 9 Fällen mit nachfolgender Embolisation.

**Ergebnisse** Ein erfolgreicher transorbitaler Zugang mit Darstellung der V. ophthalmica superior gelang in allen 10 Fällen. In 9 Fällen konnte eine Katheterisierung mit Teil- bzw. kompletter Embolisation der Sinus cavernosus-Fistel erreicht werden, in einem Fall kam es zu einer Spontanthrombosierung. Postoperative Komplikationen traten nur in einem Fall bei einer multimorbiden Patientin auf.

**Schlussfolgerung** Der transorbitale Zugang mit Darstellung der V. ophthalmica superior stellt bei frustaner kathetergestützter Embolisation einer Sinus cavernosus-Fistel via Leiste eine Alternative zum transtemporalen Zugang mit hohen Erfolgsraten und geringer Morbidität dar.

**Poster-PDF** [A-1274.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Schacht Sophie A. L. Universitätsklinikum des Saarlandes, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Kirrbergerstraße 100 66421 Homburg/S.

[sophie.schacht@gmx.de](mailto:sophie.schacht@gmx.de)

## Einfluss unterschiedlicher Bevacizumab-Konzentrationen auf Proliferationsrate und VEGF-Expression humaner vaskulärer Endothelzellen von HHT-Patienten und gesunden Kontrollen – eine in vitro Studie

**Autoren** [Schäfer E.<sup>1</sup>](#), [Rotter N.<sup>1</sup>](#), [Häussler D.<sup>1</sup>](#), [Sadick H.<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Uniklinik Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf-Halschirurgie, Mannheim

**DOI** [10.1055/s-0040-1711948](#)

**Einleitung** Die hereditäre hämorrhagische Teleangiektasie (HHT) ist eine genetische Funktionsstörung der Gefäßneubildung. VEGF ist ein Schlüsselprotein im Vorgang der Angiogenese. Da die Erkrankung mit erhöhten Plasmakonzentrationen von VEGF einhergeht, erscheinen Therapieansätze mit Bevacizumab (B) vielversprechend. In der Literatur finden sich unterschiedliche Konzentrationsangaben zur intranasalen submukösen B.-Injektion. Ziel dieser in vitro Studie war es, die Toxizität und Wirksamkeit von B. auf das Proliferationsverhalten und die VEGF Expression in Endothelzellen von HHT-Patienten und Kontrollen zu bestimmen.

**Methoden** Es wurden Endothelzellen von HHT Patienten und gesunden Kontrollen mit verschiedenen Konzentrationen von B. (2, 4, 6, 8, 10 mg/ml) über 24, 48 und 72 Stunden (h) inkubiert. Anschließend wurde jeweils die Zellproliferationsrate gemessen und im Überstand die VEGF-Konzentration mittels ELISA bestimmt. Ergebnisse: Nach initialer Hemmung der Zellproliferation in allen Proben, zeigte sich in den mit 4 mg/ml B.-inkubierten Zellkulturen eine Regeneration der Zellproliferation nach 72 h. Die mit 8 und 10 mg/ml inkubierten Zellen wiesen eine kontinuierliche Minderung der Zellproliferation bis zur vollständigen Apoptose auf. Bei niedrigen B.-Konzentrationen bis zu 4mg/ml zeigten sich nach initialem Abfall der VEGF-Konzentration innerhalb der ersten 24 Stunden wieder steigende VEGF-Werte.

**Schlussfolgerung** Die Ergebnisse der Studie geben erste Hinweise darauf, dass auch bei der intranasalen submukösen B.-Anwendung Konzentrationen von 4 mg/ml nicht überschritten werden sollten. Hohe B.-Konzentrationen von 8 bis 10 mg/ml haben in vitro einen gesteigerten Toxizitätsgrad und können eine Zellapoptose herbeiführen.

**Poster-PDF** [A-1179.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Schäfer Elena Uniklinik Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- Halschirurgie Theodor Kutzer Ufer 1-3 68167 Mannheim  
[elena.schaefer@umm.de](mailto:elena.schaefer@umm.de)

## Verwendung eines selbstexpandierenden, bioresorbierbaren, Mometasonfuroat-freisetzenden Implantats (PROPEL® Mini) bei einseitiger Choanalatresie

**Autoren** [Treutlein E.<sup>1</sup>](#), [Iro H.<sup>1</sup>](#), [Traxdorf M.<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Hals-Nasen-Ohrenklinik Erlangen, Erlangen

**DOI** [10.1055/s-0040-1711949](#)

Die transnasal-endoskopische Resektion der Membrana bucconasalis sowie in die Atresie einbezogener Anteile des Vomers ist ein etabliertes Verfahren zur chirurgischen Therapie der Choanalatresie. Aufgrund des Risikos einer narbigen Stenosierung wird häufig für mehrere Wochen ein transnasaler, vor dem Nasensteg verankerter „Platzhalter“ eingesetzt. Dieses Vorgehen wird zum einen kontrovers diskutiert und zum anderen sowohl von den Patienten als auch den Eltern meist als störend empfunden. Mit Einführung bioresorbierbarer, Steroid-freisetzender Stents im Bereich der Nasennebenhöhlenchirurgie stellt diese Technik eine potenzielle Therapiealternative zum konventionellen Platzhalter bei der chirurgischen Therapie der Choanalatresie dar. Bei einer 12-jährigen Patientin mit rechtsseitiger Choanalatresie wurde eine transnasale Resektion der Atresieplatte als Primäreingriff durchgeführt. Statt einem konventionellen Platzhalter wurde ein selbstexpandierender, Mometasonfuroat-freisetzender Stent aus einer bioabsorbierbaren Polymermatrix (PROPEL® Mini, Fa. Intersect, USA) in die eröffnete Choane implantiert und mittels Haltenaht fixiert. Der Heilungsverlauf wurde über einen Zeitraum von 3 Monaten foto- und videodokumentiert. Der Stent wurde von der Patientin ohne Einschränkungen toleriert und verblieb für 3 Wochen komplikationslos in situ. Bedingt durch den Resorptionsprozess wurden Residuen des Implantats im Anschluss entfernt. Während des Beobachtungszeitraumes kam es zu keiner relevanten Stenosierung des Choanal-Lumens auf der operierten Seite. Der Einsatz eines bioresorbierbaren, Mometasonfuroat-freisetzenden Stents scheint eine patientenfreundliche und effektive Alternative zu konventionellen „Platzhaltern“ im Rahmen der transnasalen Chirurgie von Choanalatresien darzustellen.

**Poster-PDF** [A-1992.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Eric Treutlein Hals-Nasen-Ohrenklinik Erlangen Waldstr. 1 91054 Erlangen  
[eric.treutlein@uk-erlangen.de](mailto:eric.treutlein@uk-erlangen.de)

## Radiofrequenzbehandlung von Nasenklappenstenosen bei Ausdauersportlern

**Autoren** van Ackeren K<sup>1</sup>, Dazert S<sup>1</sup>, Scheer J<sup>1</sup>, Pieper M<sup>1</sup>, Seuthe I<sup>2</sup>, Park Jonas J.-H.<sup>2</sup>

**Institute** 1 Univ. HNO-Klinik Bochum, Bochum; 2 St. Josefs-Hospital, Katholisches Krankenhaus Hagen, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde und Kopf- und Hals-Chirurgie, Hagen

**DOI** 10.1055/s-0040-1711950

Die Nasenklappenstenose ist eine häufige Ursache einer Nasenatmungsbehinderung. Gerade bei sportlicher Betätigung kann eine behinderte Nasenatmung zu einer relevanten Leistungsminderung führen. Bisherige chirurgische Therapieoptionen sind häufig mit einer erhöhten Invasivität verbunden. Wir untersuchten den Effekt einer Remodellierung der inneren Nasenklappe mittels Radiofrequenzbehandlung bei Ausdauersportlern. 15 Sportler mit einer gesicherten Nasenklappenstenose wurden in LA mit einer low-energy Radiofrequenztherapie (Vivaer-System, AerinMedical) behandelt. Prä- und postoperativ erfolgte die spiroergometrische Leistungsdiagnostik mit Erfassung der maximalen O<sub>2</sub> Aufnahme (VO<sub>2</sub>max), des subjektiven Belastungsempfindens (BORG-Score) sowie der Mundöffnungszeit. Subjektive Veränderungen der Nasenatmung wurden durch Erfassung des NOSE-Score evaluiert. Objektive Veränderungen wurden mittels Rhinomanometrie untersucht. Bis auf eine passagere geringe Schwellung der äußeren Nase in 3 Fällen zeigten sich keine Komplikationen. Durchschnittlich reduzierte sich der postoperative NOSE-Score um 38,66±18,33 Punkte. Die durchschnittliche belastungsabhängige Umstellung auf die Mundatmung verlängerte sich postoperativ von 7,19 Min auf 8,54 Min ± 0,33. In 69 % erhöhte sich die postoperative VO<sub>2</sub>max. Auswirkungen auf verschiedene Parameter der objektiven Nasenatemflussmessung zeigten sich unterschiedlich. Die Radiofrequenzplastik der Nasenklappe ist gut durchführbar und komplikationsarm. Insbesondere bei Leistungssportlern konnte eine relevante Besserung der Nasenatmungsbehinderung unter Belastung nachgewiesen werden. Aufgrund der geringen Nebenwirkungen könnte dieses Verfahren eine non-invasive, vielversprechende Therapieoption zur Behandlung der inneren Nasenklappenstenose darstellen.

**Poster-PDF** A-1407.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. van Ackeren Konstantin Univ. HNO-Klinik Bochum Bleichstraße 15 44787 Bochum konstantin.vanackeren@rub.de

## Optico-carotid recess und Pneumatisation des Proc. clinoides anterior - Vorschlag für Neue Klassifikation und einheitliche Terminologie

**Autoren** Andrianakis A<sup>1</sup>, Tomazic VP<sup>1</sup>, Wolf A<sup>1</sup>, Gerstenberger C<sup>1</sup>, Anderhuber F<sup>2</sup>, Pils U<sup>2</sup>, Stammberger H<sup>1</sup>

**Institute** 1 Medizinische Universität Graz, Hals-Nasen-Ohren-Universitätsklinik, Klinische Abteilung für allgemeine HNO, Graz, Österreich; 2 Medizinische Universität Graz, Lehrstuhl für makroskopische und klinische Anatomie, Graz, Österreich

**DOI** 10.1055/s-0040-1711951

**Hintergrund** Ziele dieser Studie waren eine neue und einheitliche Klassifikation des optico-carotid recess (OCR) und Pneumatisation des Proc. clinoides anterior (PCA) aufzustellen, deren Häufigkeit in einer kaukasischen Population zu bestimmen und die Größe des OCR zu ermitteln.

**Material und Methoden:** Insgesamt wurden 200 zufällig ausgewählte Exemplare (400 Sinus sphenoidales) in einer separaten anatomischen und radiologischen Studie mittels Ausgussverfahren und Computertomographie untersucht. Der OCR wurde anhand seiner Lokalisation zum N. opticus in sub-optical und latero-optical OCR Grad I-III neu klassifiziert und eine einheitliche Terminologie des pneumatisierten PCA vorgeschlagen.

**Ergebnisse** In 39 % der Exemplare (78/200) konnte ein OCR gefunden werden. Sowohl sub-optical und latero-optical OCR präsentierten sich jeweils in

14 % der Fälle (58/400) mit einer durchschnittlichen Länge und Tiefe von 6.9 mm; 7.7 mm und 2.3 mm; 7.1 mm. Wir bestimmten die Häufigkeit eines pneumatisierten PCA mit 23 % (46/200) in einer kaukasischen Population und definierten 3 einheitliche Typen der Pneumatisation des PCA.

**Schlussfolgerung:** Der OCR ist eine zuverlässige Landmarke zur Identifikation des N. opticus und A. carotis interna in der endoskopischen Sinus Sphenoidalis Chirurgie und kann durch eine CT visualisiert werden. Eine präoperative Evaluierung der optico-carotid Region ist daher essentiell. Unserer Ansicht nach kann die in dieser Studie präsentierte Klassifikation zur Vermeidung intraoperativer Komplikationen beitragen.

**Poster-PDF** A-1347.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. univ. Andrianakis Alexandros Medizinische Universität Graz, Hals-Nasen-Ohren-Universitätsklinik, Klinische Abteilung für allgemeine HNO Auenbruggerplatz 26 8016 Graz Österreich alexandros.andrianakis@medunigraz.at

## Mapping der Entzündung bei chronisch polypöser Rhinosinuitis

**Autoren** Bogaert S<sup>1</sup>, Suchonos N<sup>3</sup>, van Ackeren K<sup>1</sup>, Dazert S<sup>1</sup>, Park J<sup>4</sup>, Bachert C<sup>2</sup>

**Institute** 1 Univ. HNO-Klinik Bochum, Bochum; 2 Univ. HNO-Klinik Gent, Upper Airway Research Laboratory (URL) Gent Belgien; 3 Ruhr Universität Bochum, Bochum; 4 Univ. HNO-Klinik Witten/Herdecke, Hagen; 5 Karolinska Institut, CLINTEC, Stockholm, Schweden

**DOI** 10.1055/s-0040-1711952

**Zielsetzung** Die Chronische Rhinosinuitis mit Nasenpolypen (CRSwNP) ist in Europa meist mit einer Typ-2 Inflammation assoziiert. Unser Ziel war es, die Entzündung in der einzelnen betroffenen sinunasale Schleimhaut mittels Mapping zu analysieren und dabei polypöse und nicht-polypöse Schleimhaut zu unterscheiden.

**Methoden** Die folgenden Gewebe wurden von Patienten mit (mitte)schwerer CRSwNP separat gesammelt: Nasenpolypen, Nasenmuschelschleimhaut, Mukosa des Processus uncinatus sowie polypöse und nicht-polypöse Mukosa aller NNH. Insgesamt 76 Proben von 12 betroffenen Patienten wurden entnommen. Die Schleimhaut der unteren Nasenmuscheln von 16 gesunden Patienten ohne sinusitische Beschwerden diente als Kontrolle. Die Konzentrationen von ECP, IgE, SE-IgE, IL-4, IL-5, IL-17 und TNF-α wurden analysiert.

**Ergebnisse** Sämtliche Schleimhäute, polypös wie nicht-polypös, aller NNH und der Nasenhaupthöhlen bei CRSwNP zeigten das gleiche inflammatorische Profil und einen vergleichbaren Grad an Typ-2 Inflammation. Im Kontrollgewebe wurde keine Typ-2-Entzündung gefunden. Bei Revisionsoperationen war die SE-IgE Konzentration signifikant höher im Sinus maxillaris als in den anderen NNH.

**Fazit** Diese Pilotstudie zeigt erstmalig, dass sich die Typ-2 Entzündung bei CRSwNP gleichermaßen über die komplette sinunasale Schleimhaut erstreckt. Nicht-polypöse Schleimhaut ist dabei gleich hoch betroffen wie Polypen, was impliziert, dass Remodelling und Inflammation getrennte Prozesse sein könnten. Ferner zeigten operierte Kieferhöhlen eine signifikant höhere SE-IgE Konzentration, welches darauf hindeutet, dass sie anfälliger für Staphylococcus aureus Proteine sein müssten. Oben Angeführtes unterstützt erweiterte Chirurgie bei schwerer eosinophile CRSwNP Erkrankung.

**Poster-PDF** A-1559.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Stijn Bogaert Univ. HNO-Klinik Gent, Upper Airway Research Laboratory (URL) Corneel Heymanslaan 10 9000 Gent Belgien stijn.bogaert@rub.de

## Riesige intranasale Raumforderung im Kindesalter: Vergiss nicht das Naheliegende!

**Autoren** Cakir O<sup>1</sup>, Geven LI<sup>1</sup>, Radeloff A<sup>1</sup>, Hinder R<sup>1</sup>

**Institut** 1 Ev. Krankenhaus, Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren Heilkunde, Oldenburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711953

**Einleitung** Intranasale Raumforderungen im Kindesalter sind meist gutartige Veränderungen ausgehend von den Nasenschleimhäuten. Im Kindesalter selten diagnostiziert wird die Concha bullosa. Während die Concha bullosa ein häufiger Befund bei Erwachsenen ist, ist die genaue Häufigkeit bei Kindern ist unbekannt.

**Fallbericht** Ein 11-jähriges Mädchen wurde in unsere Zentrumsambulanz überwiesen mit einer einseitigen endonasalen Raumforderung. Die Eltern berichteten über Nasenatmungsbehinderung und einseitige Rhinorrhoe mit putridem Sekret. In der klinischen Untersuchung zeigte sich eine feste Raumforderung im linken Vestibulum nasi bedeckt von gesunder Schleimhaut. Die Nasenhaupthöhle war aufgrund der Raumforderung nicht einsehbar.

Wir führten eine Bildgebung mittels MRT durch, wo sich eine Raumforderung ausgehend von der lateralen Nasenwand zeigte. In der T2 Gewichtung zeigte sich ein hyperintensives Signal zentral, was vereinbar war mit einer Concha bullosa. Eine intranasale Ausdehnung einer intrakraniellen Pathologie konnte ausgeschlossen werden.

**Therapie** Die Patientin wurde endoskopisch transnasal operiert. Das laterale Blatt der Concha bullosa konnte nach sagittaler Spaltung abgetragen werden, aufgrund der Größe des medialen Blattes, musste auch dieses mit schneidenden Instrumenten verkleinert werden.

Der postoperative Verlauf war komplikationslos, eine Kontrolle 3 Monate postoperativ zeigte beidseits weite Nasenatmungswege bei asymptomatischer Patientin.

**Diskussion** Die endoskopische Resektion von Teilen der mittleren Muschel ist in diesen Fällen auch bei Kindern eine sichere und wirksame Behandlungsmethode.

**Poster-PDF** [A-1724.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Raffael Hinder Ev. Krankenhaus, Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren Heilkunde Steinweg 16 26122 Oldenburg raffael.hinder@evangelischeskrankenhaus.de

## Hohe Konzentrationen von beta Trace und Glucose in einer Kieferhöhlenzyste

**Autoren** Haas D<sup>1</sup>, Sommer U<sup>1</sup>

**Institut** 1 Helios Univ. Klinikum Wuppertal, HNO, Wuppertal

**DOI** 10.1055/s-0040-1711954

**Einleitung** Die Differenzierung einer wässrigen Rhinorrhoe (RR) zwischen einer Rhinoliquirrhoe (RLR) stellt sich häufig als schwierig dar, besonders wenn sich das Sekret als glucosehaltig erweist. In der Literatur findet sich keine Spezifizierung des Sekrets einer Kieferhöhlenzyste (KHZ) bezüglich der Glucose und beta Trace Konzentration.

**Methoden** Ein männlicher 16-jähriger Patient stellte sich mit rezidivierender leicht gelblich tingierter wässriger RR der linken Seite vor. Es erfolgte die intraoperative Punktion einer KHZ, nach diagnostischer Sicherung mittels CT und MRT des Schädels und der Nasennebenhöhlen, sowie die zeitgleiche Entnahme von Blutserum. In beiden wurde sowohl die Glucose als auch die beta Trace Konzentration bestimmt.

**Ergebnisse** Die Konzentration in der KHZ für Glucose lag bei 68 mg/dl und für beta Trace bei 0,74 mg/l.

Die Konzentration im Serum lag für Glucose bei 126 mg/dl und für beta Trace bei 0,52 mg/l.

Das Verhältnis der Glucosekonzentration von Sekret zu Serum betrug 0,53.

Das Verhältnis der beta Trace Konzentration von Sekret zu Serum betrug 1,4.

**Diskussion** Der Glucosegehalt einer RR eignet sich nicht zur diagnostischen Differenzierung. Das Sekret der KHZ wies dieselbe Konzentration an Glucose auf, wie man sie auch im Liquor findet. Bei einer beta Trace Konzentration unter 0,68 mg/l gilt eine RLR als ausgeschlossen und bei über 1,11 mg/l als sehr wahrscheinlich. Bei grenzwertig erhöhten Konzentrationen des Sekrets zwischen 0,68-1,11 mg/l zeigt das Sekret-Serumverhältnis bei einer RLR einen Wert von mindestens 4,9. Dieser grenzwertige Befund lag auch bei dem Sekret der KHZ vor.

Nach umfangreicher Recherche ist dies die erste Publikation, welche sich mit der genauen Charakterisierung des Sekrets einer KHZ befasst und die Mimikry einer RLR beschreibt.

**Poster-PDF** [A-1803.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dominik Haas Helios Univ. Klinikum Wuppertal, HNO Heusnerstraße 40 42283 Wuppertal dominik\_haas@gmx.net

## Four hands - two minds, oder three hands - one mind?

**Autoren** Hintschich C<sup>1</sup>, Hosemann W<sup>2</sup>, Weber R<sup>3</sup>, Schebesch Karl-Michael<sup>4</sup>, Kühnel T<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde des Universitätsklinikum Regensburg, Regensburg; 2 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten, Kopf- und Halschirurgie der Universität Greifswald, Greifswald; 3 Hals-Nasen-Ohrenklinik des Klinikums Karlsruhe, Karlsruhe; 4 Klinik und Poliklinik für Neurochirurgie des Universitätsklinikum Regensburg, Regensburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711955

**Fragestellung** Erweiterte, endoskopische, endonasale Operationen am Nasennebenhöhlensystem, der Orbita und der Frontobasis erfordern in vielen Fällen bimanuelle Maßnahmen des Operateurs. Das Endoskop wird dabei typischerweise vom zweiten Operateur geführt, der aufgrund seiner Sachkenntnis und Erfahrung den jeweils relevanten Bildausschnitt einstellt. In der vorliegenden Untersuchung wird der Frage nachgegangen unter welchen Bedingungen ein Roboterarm eine Alternative sein kann.

**Methoden** Das elektromechanische System der Firma AKTORmed wurde bei verschiedenen Eingriffen der Nasennebenhöhlenchirurgie, der Hypophysenchirurgie und der Tumorchirurgie unter dem Aspekt der Ergonomie und geometrischen Limitation eingesetzt. Die erzielten Freiheitsgrade wurden dokumentiert und eine Topographie der Einsatzbereiche erstellt.

**Schlussfolgerung** Unter dem Eindruck der drängenden Personalknappheit, aber auch der unbegrenzten Geduld des Roboters wegen, erscheint dessen Einsatz vielversprechend. Klare Limitationen ergeben sich für das vorgestellte System durch die Geometrie in den vorderen Siebbeinabschnitten und bei wechselnder Arbeitsposition in sagittaler Richtung. Besondere Vorteile versprechen sich die Autoren bei erweiterten Eingriffen, die ihren Ausgang vom hinteren Siebbein nehmen, bei denen Teile des Septum nasi reseziert sind und bei denen eine annähernd statische Position des Endoskops möglich und erwünscht ist. Insbesondere in der Hypophysenchirurgie und bei schädelbasennahen Tumoren sehen wir ein günstiges Anwendungsfeld.

**Poster-PDF** [A-1595.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Constantin Hintschich Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde des Universitätsklinikum Regensburg Franz-Josef-Strauß-Allee 11 93053 Regensburg constantin.hintschich@ukr.de



## Fremdkörperreaktion nach Bioverit II® Implantation

**Autoren** Kuate Fokam EN<sup>1</sup>, Kintsler S<sup>2</sup>, Braunschweig T<sup>3</sup>, Christov F<sup>1</sup>, Ilgner J<sup>1</sup>, Westhofen M<sup>1</sup>, Ruth Knüchel-Clarke<sup>4</sup>

**Institute** 1 Uniklinik Aachen, Aachen; 2 Uniklinik Aachen, Pathologie, Aachen; 3 Uniklinik Aachen, Institut für pathologie, Aachen; 4 Uniklinik Aachen, Institut für Pathologie, Aachen

**DOI** 10.1055/s-0040-1711956

**Ziele** Inkompatibilität von Implantatmaterialien kann zur Fremdkörperreaktion führen, die wiederum zu einer Vielzahl von Komplikationen führen können, wie z. B. Infektionen, rezidivierende aggressive Exazerbation einer chronischen Rhinosinusitis, der Mukozele und der Biofilmbildung auslösen. Das Verständnis der Pathophysiologie dieser Reaktion ist wichtig für deren Management und Prävention. Ziel dieser Studie ist es, einen Fall von Fremdkörperreaktionen nach der Bioverit II®-Implantation und deren Auswirkungen auf die Behandlung der chronischen Rhinosinusitis zu präsentieren.

**Methode** Wir untersuchten retrospektiv einen Fall mit Fremdkörperreaktion nach Bioverit II®-Implantation. Das Auftreten der ersten Komplikation mit Wundheilungsstörung und Infektion erfolgte viele Monate nach der Implantation.

**Ergebnisse** Pathologische humorale und zelluläre Immunreaktionen wurden beobachtet. Die Analyse des umgebenden Gewebes nach Bioverit II®-Explantation zeigt deutlich eine Fremdkörperreaktion mit mehrkernigen Riesenzellen. Superinfektion und Biofilmbildung wurden auch beobachtet.

**Diskussion** Im Allgemeinen wird das untersuchte Material als immunologisch inert angesehen. Der hier vorgestellte Fall zeigt jedoch, dass eine Cocktail aus immunologisch hochaktiven Umgebung mit intrinsischer NSAID-Unverträglichkeit, Exposition gegenüber Bakterien und anderen entzündlichen Agenzien, Fremdkörperreaktionen auslösen können. Ein Strategie in der Behandlung besteht daraus das alloplastischem Material zu explantieren und die mögliche Trigger Faktoren zu stabilisieren, bevor die Neuimplantation eines Implantats in Betracht gezogen wird

**Poster-PDF** A-2038.PDF

**Interessenkonflikt** Institut für pathologie Uniklinik Aachen

**Korrespondenzadresse** Kuate Fokam Eric Nazaire Uniklinik Aachen pauwelstrasse 30 52074 Aachen  
ekuatefokam@ukaachen.de

## Früh-adulte Osteomyelitis des Os frontale mit Rekonstruktion mittels Bioverit®-Implantat

**Autoren** Kupper K<sup>1</sup>, Bräuer B<sup>1</sup>, Magener A<sup>2</sup>, Böger D<sup>1</sup>

**Institute** 1 SRH Zentralklinikum Suhl, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten / Plastische Operationen, Suhl; 2 SRH Zentralklinikum Suhl, Institut für Pathologie, Suhl

**DOI** 10.1055/s-0040-1711957

Die Osteomyelitis des Schädelknochens im jungen Erwachsenenalter ist eine seltene, vielgestaltige und potentiell komplikationsträchtige Erkrankung. Eine endogene Genese i.R.e. akuten/chronischen Sinusitis, oder exogene (post-)traumatische Genese sind in diesem Alter klassische Varianten.

Eine 19-jährige Frau wurde über den HNO-Arzt mit progredient-drückenden Schmerzen und Schwellung der linken Stirn vorstellig. Außer einem Anpralltrauma der Stirn „vor Jahren“ war die Anamnese leer. MRT/CT zeigten eine Raumforderung i.S.e. Mukozele im linken Sinus frontalis mit Stirnhöhlenvorder- und Hinterwanderosion. Endoskopisch bestanden Zeichen der chronischen Sinusitis frontalis. Im nächsten Schritt erfolgten die endoskopische Sanierung, sowie über einen bikoronaren Bügelschnitt mit Periostlösung die Vorderwanddarstellung. Bei Nachweis osteomyelitischer Veränderungen dieser erfolgte die Resektion. Histologisch zeigen sich zusätzlich hierzu auch posttraumatische Knochenveränderungen. Nach Wundheilung per primam unter antibiotischer Abschirmung und klinischer, sowie CT-Kontrolle erfolgte die komplikationslose Implantation des 3D-geplanten Bioverit®-Knochenersatz über einen identischen Zugangsweg.

Zusammenfassend zeigt der Fall eine zweizeitig-aufgetretene exo- & endogen-bedingte Osteomyelitis des Os bzw. Sinus frontalis links ohne Erregernachweis mit invasiver Pseudoneoplasie-Formation. Die extern wahrnehmbare Schwellung sehen wir als Frühform des "Pott's puffy tumor", einer typischen aber seltenen Manifestation der Osteomyelitis des Os frontale bei subperiostalem Abszess. Bei Sanierung in sano und fehlender Krankheitsaktivität entschlossen wir uns gegen eine antibiotische Weiterbehandlung und zum Wiederaufbau des Stirnbeins mit sehr gutem kosmetischem Ergebnis.

**Poster-PDF** A-1520.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Kristin Kupper SRH Zentralklinikum Suhl, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten / Plastische Operationen Albert-Schweitzer-Straße 2 98527 Suhl  
issi@kueppersuhl.de

## Nicht-invasive Biomarkersignatur bei der chronischen Rhinosinusitis mit Nasenpolypen: Therapiemonitoring und Rezidivvorhersage

**Autoren** Müller S<sup>1</sup>, Wendler O<sup>1</sup>, Mayr S<sup>2</sup>, Grundtner P<sup>1</sup>, Bleier Benjamin S.<sup>3</sup>, Iro H<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Erlangen, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Erlangen; 2 Universitätsklinikum Erlangen, Praxis Dr. Mayr, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Erlangen; 3 Massachusetts Eye and Ear, Harvard Medical School, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Boston, Vereinigte Staaten von Amerika

**DOI** 10.1055/s-0040-1711958

Einleitung Als Goldstandard für die Behandlung der chronischen Rhinosinusitis mit Nasenpolypen (CRSwNP) gelten die funktionelle Nasennebenhöhlenoperation (FESS) sowie eine topische und systemische Kortisontherapie. Trotz neuer Erkenntnisse über die Pathophysiologie der Erkrankung, ist vor allem das Wirkmuster der Therapie sowie die Prävention von Rezidiven nicht geklärt. Diese beiden Fragen zu lösen ist das Ziel dieser Studie.

**Methoden** , randomisierte Studie von n=61 Patienten mit CRSwNP. Alle Patienten erhielten eine FESS und eine postoperative, topische Therapie mit Kortison-Nasenspray für 3 Monate. Die Patienten erhielten zusätzlich entweder ein Placebo (n=28) oder ein orales Kortisonschema (n=33) über jeweils einen Monat. Der follow-up betrug 2 Jahre über 10 Zeitpunkte. Während jeder dieser Zeitpunkte wurde eine Endoskopie durchgeführt (Nasal Polyp Score, NPS) und subjektive (z.B. SNOT-22, RSDI, SF-36) sowie objektive (z.B. mukosale Biomarker: Periostin, PAPP-A, SerpinE1, SerpinF2, CST1) Parameter erhoben.

**Ergebnisse** der Placebo und der Kortisongruppe konnte kein signifikanter Unterschied bezüglich SNOT-22 und RSBI gefunden werden (p=0.081, p<0.001). In zwei Untergruppen des SF-36 war die Placebogruppe signifikant besser (p<0.001, p=0.034). Der NPS zeigte keine signifikante Differenz zwischen den Gruppen (p=0.273). SerpinE1 und SerpinF2 zeigten signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen (p<0.001, p=0.05). Periostin, PAPP-A und CST1 zeigten signifikante Unterschiede zwischen frühen und späten Rezidiven (p<0.05 für alle).

Schlussfolgerung Topische und systemische Steroide unterscheiden sich postoperativ weder in Wirkung noch Nebenwirkung. CST1, PAPP-A und Periostin sind gute Prädiktoren für das Auftreten früher Rezidive und Rezidivoperationen.

**Poster-PDF** A-1085.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Sarina Müller Universitätsklinikum Erlangen, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Waldstrasse 1 91054 Erlangen  
sarina.mueller@uk-erlangen.de

## Postoperatives Schmerzmanagement nach Nasennebenhöhlenoperationen mittels Nicht-Opioid Analgetika

Autoren Schinz K<sup>1</sup>, Müller S<sup>1</sup>, Steigerwald L<sup>1</sup>, Mantsopoulos K<sup>1</sup>, Iro H<sup>1</sup>  
Institut 1 Universitätsklinikum Erlangen, HNO Kopf-Hals-Chirurgie, Erlangen  
DOI 10.1055/s-0040-1711959

**Einleitung** Vor dem Hintergrund der häufigen Verwendung und damit einhergehenden Morbidität und Mortalität von Opioid-Analgetika sollte deren Einsatz kritisch hinterfragt werden. Ziel der Studie ist die Untersuchung von Einsatz, Bedarf und Komplikationen von Nicht-Opioid-Analgetika nach Nasennebenhöhlenoperationen.

**Methoden** Retrospektive Studie von n=280 Patienten, die im Zeitraum von Januar bis Dezember 2018 in der Hals-Nasen-Ohren-Klinik des Universitätsklinikums Erlangen eine Operation der Nasennebenhöhlen erhielten. Die postoperativen Schmerzen (3-5 Tage postoperativ) wurden anhand der Numeric Rating Scale (NRS) erfasst und der postoperative Nicht-Opioid-Analgetika Bedarf in Abhängigkeit verschiedener demographischer, radiologischer und operativer Parameter untersucht. Ergebnisse: Das Durchschnittsalter aller Patienten betrug 47,2 ± 17,1 Jahre. 59,3% der Patienten waren männlich und 40,7% weiblich. Der durchschnittliche postoperative Schmerzscore war am 1. postoperativen Tag am höchsten, zeigte aber ab Tag 2 einen signifikanten Abfall (Tag 1: 1,16 ± 1,45 vs. Tag 2: 0,89 ± 1,4, p<0,05). Nur bei 1,8% der Patienten waren postoperativ Opioid-Analgetika notwendig. Lediglich 2,1% der Patienten zeigten eine postoperative Blutung. Frauen gaben an den postoperativen Tagen 1-4 einen signifikant höheren Schmerzscore an (p<0,05 für alle).

**Zusammenfassung** Eine postoperative Schmerztherapie mit Nicht-Opioid-Analgetika ist für das postoperative Schmerzmanagement nach Nasennebenhöhlenoperationen ausreichend. Nur wenige Patienten benötigen postoperativ Opiode. Die Blutungsrate war niedrig. Das postoperative Schmerzmanagement sollte mit Nicht-Opioid-Analgetika begonnen werden und individualisiert bei Notwendigkeit auf die Gabe von Opioiden eskaliert werden.

Poster-PDF A-1958.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Katharina Schinz Universitätsklinikum Erlangen, HNO Kopf-Hals-Chirurgie Waldstraße 1 91054 Erlangen  
katharina.schinz@uk-erlangen.de

## Das Invertierte Papillom als Zufallsbefund im Rahmen der Nebenhöhlenchirurgie

Autoren Sommer F<sup>1</sup>, Martin M<sup>1</sup>, Hoffmann T<sup>1</sup>, Deiss P<sup>1</sup>, Theodoraki Marie-Nicole<sup>1</sup>

Institut 1 Universität Ulm, HNO-Klinik, Kopf- und Halschirurgie, Ulm  
DOI 10.1055/s-0040-1711960

**Einleitung** Das Invertierte Papillom (IP) weist eine Rezidivrate bis zu 25.3% auf. Aufgrund seines aggressiven Wachstums und einer möglichen Entartungstendenz ist eine vollständige operative Entfernung obligat. Ziel der Studie war die Analyse des peri- und postoperativen klinischen Verlaufs von Patienten mit IP sowie die Identifikation präoperativer Hinweise auf die Ursprungslokalisation in der Computertomographie (CT).

**Material und Methoden:** Alle Patienten, bei denen im Zeitraum von 2007 bis 2019 ein IP als Zufallsbefund diagnostiziert werden konnte, wurden eingeschlossen. Die präoperative CT wurde hinsichtlich klassischer Merkmale eines IPs analysiert, entsprechend der Krouse Klassifikation eingeteilt und der peri- und postoperative Verlauf verglichen.

**Ergebnisse** 108 Patientenakten wurden eingeschlossen. Kieferhöhle (58%) und mittlere bzw. untere Nasenmuschel (13%) waren die häufigsten Entstehungsorte des IP. In 70% zeigte sich in der CT am Ursprungsort des Papilloms eine Verdickung des Knochens, in weiteren 8% zeigten sich ossäre Destruktionen. In 12 Fällen konnte der Ursprung im OP-Bericht nicht exakt definiert werden, allerdings zeigten sich in all diesen Fällen eine Knochenveränderung

in der CT am vermuteten Ursprungsort. Die häufigsten Rezidive traten in der Kieferhöhle gefolgt von den Siebbeinzellen auf.

**Schlussfolgerung** Rezidive bei Patienten mit IP sind häufig. Die genaue Analyse der präoperativen CT ermöglichte in 78% eine Identifikation der Ursprungslokalisation. Besteht der Verdacht auf ein IP, sollte die CT daher auf Knochenveränderungen untersucht werden, da dies eine zielgerichtete Resektion ermöglicht und Rezidiven vorbeugen kann.

Poster-PDF A-1352.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Priv.-Doz. Dr. med. Sommer Fabian Universität Ulm, HNO-Klinik, Kopf- und Halschirurgie Frauensteige 12 89075 Ulm  
f.sommer@gmx.com

## Endoskopische Nasennebenhöhlenchirurgie führt zu weniger Antibiotika- und oralem Steroidgebrauch bei chronischer Rhinosinusitis

Autoren Speth Marlene M.<sup>1</sup>, Gengler I<sup>2</sup>, Phillips Katie M.<sup>3</sup>, Sedaghat Ahmad R.<sup>1</sup>

Institute 1 Kantonsspital Aarau, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohren-Krankheiten, Hals- und Gesichtschirurgie, Aarau, Schweiz; 2 University of Cincinnati, College of Medicine, Department of Otolaryngology- Head and Neck Surgery, Cincinnati, Vereinigte Staaten von Amerika; 3 Stanford University, Department of Otolaryngology- Head and Neck Surgery, Stanford, Vereinigte Staaten von Amerika  
DOI 10.1055/s-0040-1711961

**Hintergrund:** Antibiotika und oraler Steroidgebrauch für chronische Rhinosinusitis (CRS) spiegelt schlechte Krankheitskontrolle wieder. Wir untersuchten, ob endoskopische Nebenhöhlenchirurgie (ESS) den Gebrauch dieser systemischen Medikation beeinflusst. **Material, Methoden:** Prospektive longitudinale Studie mit 78 Patienten, welche eine umfassende ESS für medikamentös schwierig einstellbare CRS erfuhren. CRS Belastung anhand des SNOT-22 gemessen, CRS bezogener Antibiotika- und Steroidgebrauch in den letzten 3 Monaten zum Zeitpunkt der ESS und ein Jahr nach ESS erhoben. **Ergebnisse:** Nach ESS, Abnahme des SNOT-22 Wertes um durchschnittlich 22,8 Punkte, CRS bezogener Antibiotikagebrauch in den letzten 3 Monaten um durchschnittlich 1,1 und CRS bezogener oraler Steroidgebrauch in den letzten 3 Monaten um durchschnittlich 0,5 Mal. Bei Patienten, welche systemische Medikation präoperativ brauchten, sank die durchschnittliche Zahl der Antibiotikaverläufe um 1,7; durchschnittlicher Steroidgebrauch um 1,0. Veränderung im Antibiotikagebrauch assoziierte mit prä-operativem Antibiotikagebrauch (b=-1,1, 95%KI: -0,9 bis -1,2, p<0,001), oralem Steroidgebrauch (b=0,3, 95%KI: 0,1-0,5, p=0,041) und Rauchen (b=2,0, 95%KI: 0,9-3,1, p<0,001). Veränderung im oralen Steroidgebrauch assoziierte mit prä-operativem oralen Steroidgebrauch (b=-0,7, 95%KI: -0,9 bis -0,6, p<0,001) und Antibiotikagebrauch (b=-0,1, 95%KI: -0,2-0,0, p=0,044). Prä-operativer SNOT-22 assoziierte nicht mit Veränderungen im Gebrauch systemischer Medikation.

**Diskussion:** ESS reduziert den systemischen Antibiotika- und Steroidgebrauch für CRS, unabhängig von der CRS Symptomatologie. CRS bezogener Antibiotika- und Steroidgebrauch sind unabhängige Indikatoren für CRS Krankheitskontrolle, welche als ESS Ergebnis erhoben werden sollten.

Poster-PDF A-1071.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** M.A. Speth Marlene M. Kantonsspital Aarau, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohren-Krankheiten, Hals- und Gesichtschirurgie Tellstrasse 5000 Aarau Schweiz  
marlenespeth@yahoo.co.uk

## Intraoperative Blutung aus einer atypisch verlaufenden Arteria maxillaris bei einer Patientin mit aggressiver chronischer Rhinosinusitis mit Polyposis

**Autoren** Renson A<sup>1</sup>, Westhofen M<sup>1</sup>, Ilgner J<sup>1</sup>, Wiesmann M<sup>2</sup>

**Institute** 1 Klinik für Hals-, Nasen-, und Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie, Aachen; 2 Klinik für Diagnostische und Interventionelle Neuroradiologie, Aachen

**DOI** 10.1055/s-0040-1711962

**Einführung:** Die funktionell-endoskopische Nasennebenhöhlenchirurgie zählt zu den am häufigsten im HNO-Fachgebiet durchgeführten Eingriffen. Trotz ihres minimal-invasiven Charakters können in 5-30% der Fälle Komplikationen auftreten, von denen viele durch Gefäßverletzungen bedingt sind. Letztere können unter ungünstigen Umständen lebensbedrohlich sein und bedürfen einer zielgerichteten raschen Versorgung.

**Fallbericht** Wir präsentieren den Fall einer 56-jährigen Patientin mit chronischer Pan-Rhinosinusitis unter aggressivem Polypenwachstum bei bekanntem Intoleranzsyndrom der oberen Atemwege. Während der rechtsseitigen endonasal-endoskopischen Pansinusoperation kam es ohne direkte Verletzung der Kieferhöhlenwand zu einer intraoperativen Blutung aus einem Ast der Arteria maxillaris rechts. Es erfolgte als Sofortmaßnahme die Tamponade des Sinus maxillaris sowie unmittelbar eine interventionelle neuroradiologische Embolisation des proximalen Asts der Arteria maxillaris. Die durchgeführte Angiographie zeigte einen atypischen Verlauf der Arteria maxillaris mit Ästen sowohl aus der Arteria carotis externa wie aus der Arteria carotis interna. Wegen letzterer wurde in einem zweiten Schritt über eine transantrale Eröffnung des Sinus maxillaris der distale Gefäßverschluss in der Fossa pterygopalatina durch Gefäßclips durchgeführt.

**Schlussfolgerung** Der vorgestellte Fall zeigt, dass bei aggressiver Typ-II-Entzündung mit ausgedehntem Polypenwachstum auch ohne stattgehabte Vorschäden ausgeprägte Blutungsereignisse den Operateur plötzlich vor Herausforderungen stellen können. Letztlich war wegen des atypischen Gefäßverlaufs nur die interdisziplinäre Akutversorgung in mehrzeitigen Schritten in der Lage, die besondere Komplikation endgültig zu beherrschen.

**Poster-PDF** A-1793.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Ariane Renson Klinik für Hals-, Nasen-, und Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie Pauwelsstraße 30 52074 Aachen

arenon@ukaachen.de

## Latera, minimal invasive Therapieoption zur Behandlung der Nasenklappeninstabilität mit einem resorbierbaren Implantat: Ein aktueller Überblick

**Autoren** San Nicoló M<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinikum der Universität München, LMU, Hno, München

**DOI** 10.1055/s-0040-1711963

**Einführung** Latera bietet eine neue Therapieoption zur minimal invasiven Behandlung der Nasenklappeninstabilität. Nach der ersten Studie, welche die Sicherheit und Wirksamkeit des Implantats bis zu 24 Monate nach Implantation untersucht hat, erfolgten weitere prospektive klinische Studien. **Material und Methoden** Metaanalyse bisher veröffentlichter Daten hinsichtlich der Sicherheit und Wirksamkeit des Implantats. **Ergebnisse** Bisher wurden insg. 434 Patienten an verschiedenen Zentren (EU, USA) in Studien eingeschlossen, welche das Implantat untersuchten. 30 Studienpatienten wurden nur mit dem Implantat versorgt, 101 Patienten erhielten das Implantat ± Septumplastik und/oder einer Turbinoplastik, 166 Patienten wurden ± Turbinoplastik in L.A. implantiert und 137 Patienten wurden Placebo-kontrolliert versorgt (71 Verum Gruppe, 66 Placebo Gruppe). Klinische Visiten fanden min. bis 3 Monate und max. bis 24 Monate nach der Implantation statt. Insgesamt

zeigten die implantierten Patienten in allen Studien eine signifikante Reduktion des NOSE scores. 84 (11,9%) unerwünschte Ereignisse waren in den Studien das Implantat betreffend, 38 Implantate (5,4%) mussten entfernt werden. Sämtliche unerwünschte Ereignisse konnten ohne klinische Folgeschäden behoben werden.

**Schlussfolgerung/Diskussion** Die bisher veröffentlichten Studien zeigen die Sicherheit und Wirksamkeit des Implantats in der alleinigen Anwendung sowie in Kombination mit nasenchirurgischen Eingriffen.

**Poster-PDF** A-1695.PDF

**Interessenkonflikt** Autor ist Berater der Fa. Stryker.

**Korrespondenzadresse** San Nicoló Marion Klinikum der Universität München, LMU, Hno Marchioninstr. 15 81377 München marion.sannicolo@med.uni-muenchen.de

## 3D-Druck eines Nasennebenhöhlen-Modells

**Autoren** Schatton R<sup>1</sup>, Stanek A<sup>2</sup>, Kempf Hans-Georg<sup>3</sup>, Park J<sup>1</sup>

**Institute** 1 St. Josefs Krankenhaus, HNO-Belegklinik, Hilden; 2 St. Anna Klinik, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Wuppertal; 3 St. Josefs Hospital, Universität Witten/Herdecke, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Hagen

**DOI** 10.1055/s-0040-1711964

**Einführung** In der HNO-Heilkunde stehen bei bisherigen Publikationen zum Thema 3D-Druck otologische und rhinologische Fragestellungen im Vordergrund. Ziel dieser Studie war die Herstellung eines hochauflösenden und validen 3D-Modells der knöchernen Nasennebenhöhlenstrukturen.

**Material und Methoden** Zur Generierung der 3D-Daten wurden CT-Bilder der Nasennebenhöhlen (Schichtdicke 1mm) mit einer Open Source Software (ITK-Snap) segmentiert. Nach einem Export der Daten als Oberflächengitter erfolgte die Umrechnung mit einer kommerziellen 3D-Druckersoftware (XYZware) in druckbare Schichten. Mit einem Stereolithographie-Drucker (Nobel 1.0, XYZ printing Inc., Taiwan) wurde das 3D-Modell aus UV-empfindlichem Photopolymerharz hergestellt. Die Neuronavigation (Fiagon AG, Hennigsdorf) diente, unter Verwendung der ursprünglichen CT-Daten, zur Überprüfung der Genauigkeit des gedruckten Nasennebenhöhlen-Modells.

**Ergebnisse** Die Segmentierung und Schichtberechnung aus den CT-Daten dauerten vier Stunden. Der Druckvorgang benötigte 24 Stunden. Dazu kam eine Nachbearbeitungszeit zur Spülung des gedruckten Modells, zur UV-Nachhärtung und zur Entfernung von mitgedruckten Stützstrukturen von drei Stunden. Die reinen Materialkosten betragen 34,-€. Bei der Neuronavigation zur Überprüfung der Genauigkeit des Modells lag die Abweichung gegenüber den CT-Daten innerhalb 1mm.

**Schlussfolgerung** Mit einem 3D-Stereolithographie-Drucker konnte ein hochauflösendes und valides Modell der knöchernen Nasennebenhöhlen hergestellt werden. Ein solches Modell könnte für die Planung von komplexen Operationen und zur Ausbildung angehender Rhinochirurgen hilfreich sein.

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Robert Schatton St. Josefs Krankenhaus, HNO-Belegklinik Walder Str. 34-38 40724 Hilden robert.schatton@t-online.de

## Untersuchungen zur subjektiven Einschätzung der Größe von Nasenseptumdefekten

**Autoren** Stange T<sup>1</sup>

**Institut** 1 HNO-Zentrum Neuss, Neuss

**DOI** 10.1055/s-0040-1711965

**Einführung** Bei der Behandlung eines Nasenseptumdefektes ist es sehr wichtig, die genaue Größe des Defektes zu kennen. Nur dadurch lassen sich langfristig Defekte kontrollieren und eine eventuelle Größenprogredienz exakt feststellen. Außerdem ist die präoperative Kenntnis der genauen Größe eines

Septumdefektes unabdingbar für eine richtige Beratung des Patienten bezüglich der Prognose einer möglichen operativen Behandlung und für den Operateur die Grundlage für eine einigermaßen realistische Einschätzung der persönlichen Machbarkeit vor dem Hintergrund der eigenen rhinochirurgischen Erfahrungen.

**Methode** Von 2016 bis 2018 stellten sich insgesamt 331 Patienten mit Nasenseptumdefekten in der rhinochirurgischen Abteilung des HNO-Zentrums Neuss vor. Bei allen wurde eine subjektive Einschätzung der Septumdefekte im Millimeterbereich (Höhe, Breite, Septumhöhe im Defektbereich) vorgenommen. In 289 dieser Fälle konnte anhand der angefertigten DVT-Bilder und in 27 Fällen mithilfe mitgebrachter CT's die Defektgröße genau ausgemessen werden.

**Ergebnisse** Nur in 18 % der Fälle stimmte die subjektive Größeneinschätzung der Septumdefekte mit den objektiv an den Röntgenbildern gemessenen Werte (+/- 3 mm) einigermaßen überein. In 51 % wurde subjektiv zu klein und in 31 % zu groß geschätzt. Die Abweichungen betragen dabei zwischen 4 und 12 mm. Besonders hohe Abweichungen gab es dabei in der Einschätzung der Septumhöhe im Defektbereich. Schlussfolgerungen: Eine präoperative Einteilung von Nasenseptumdefekten nur anhand der subjektiven Einschätzung ihrer Größe ist äußerst fehleranfällig. Daher sollte mindestens bei Defektgrößen im Grenzbereich – zwischen Typ II und Typ III – immer eine exakte präoperative Ausmessung mit Hilfe eines DVT's erfolgen.

**Poster-PDF** [A-1509.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Thoralf Stange HNO-Zentrum Neuss Batteriestraße 1 41460 Neuss  
stange@hno-neuss.de

## Riech-, Schmeck-, Schluck- und Stimmbildungsstörungen nach Verbrennungen

**Autoren** Beck I<sup>1</sup>, Hundeshagen G<sup>1</sup>, Nolte S<sup>2</sup>, Tapking C<sup>1</sup>, Ziegler B<sup>1</sup>, Pick E<sup>1</sup>, Böcker A<sup>1</sup>, Hirche C<sup>1</sup>, Kneser U<sup>1</sup>

**Institute** 1 BG Unfallklinik Ludwigshafen, Hand-, Plastische- und Rekonstruktive Chirurgie, Mikrochirurgie, Ludwigshafen; 2 Bundeswehrkrankenhaus Ulm, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Ulm  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711966

**Einleitung** Es ist nicht beschrieben, inwiefern eine Gesichtsverbrennung Olfaktion, Gustation und laryngeale Funktionen beeinträchtigt. In einer kombinierten longitudinalen und Querschnitts-Studie wird die Prävalenz von Hyposmie und Hypogeusie bei Patienten mit akuter Gesichtsverbrennung (AGV) ermittelt sowie Lebensqualität und subjektives Empfinden von Riech-, Schmeck-, Schluck- und Stimmbildungsstörungen erfragt.

**Methoden** Patienten mit AGV wurden inkludiert und kurz vor Entlassung mit dem „Sniffin-Stick-Test“ (SnSt, Identifikationstest, 12 Stifte) und dem Geschmacksstreifen-Test (Identifikationstest, 4 Streifen) auf Prävalenz von Hyposmie und Hypogeusie untersucht. Mittels Fragebögen wurden Geschmacks- und Geruchswahrnehmung, Stimmbildung (Voice Handicap Index, VHI) und Schluckstörungen (gEAT-10) erfragt.

**Ergebnisse** Seit Juni 2019 wurden 23 Patienten mit AGV (40± 14 J.; 21 männlich; 2 Inhalationstrauma) der BG Klinik Ludwigshafen eingeschlossen. Eine Prävalenz von Hyposmie von 43,5% (n=10/23) wurde festgestellt. Hiervon gaben drei an, Riechprobleme nach Trauma bemerkt zu haben. Eine Hypogeusie zeigte sich bei 39,1% (n=9/23), davon gab ein Patient Geschmacksprobleme an. Der gEAT-10 (0, IQR=0,25) ergab bei einem eine Schluckstörungen, im VHI (3, IQR=6) zeigte einer eine Verschlechterung nach Verbrennung. Alle Patienten mit Inhalationstrauma zeigten pathologische SnSts und Schmecktests.

**Diskussion** Die Studie erfasst erstmals eine Prävalenz von Hyposmie und Hypogeusie nach AGV, die von wenigen Patienten subjektiv bemerkt wird. Die Daten weisen aber auf einen quantifizierbaren Einfluss auf diese Funktionen hin. Schluck- und Stimmbildungsstörungen scheinen wenig prävalent.

Longitudinale intraindividuelle Vergleiche werden Aufschluss über die Permanenz der Störungen liefern.

**Poster-PDF** [A-1478.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Inessa Beck BG Unfallklinik Ludwigshafen, Hand-, Plastische- und Rekonstruktive Chirurgie, Mikrochirurgie Ludwig-Guttman-Str. 13 67071 Ludwigshafen  
i.beck@stud.uni-heidelberg.de

## Einfluss von intranasal appliziertem Citratpuffer auf das Riechvermögen von Patienten mit einer postinfektiösen Riechstörung

**Autoren** Ezzat M<sup>1</sup>

**Institut** 1 Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Hannover

**DOI** 10.1055/s-0040-1711967

**Hintergrund** Freies Calcium spielt eine wesentliche Rolle in der peripheren Verarbeitung olfaktorischer Informationen. Hervorzuheben sind an dieser Stelle insbesondere negative Rückkopplungs-Mechanismen. Daher kam es zu der Überlegung, dass eine Reduktion von freiem, intranasalen Calcium mittels Pufferlösungen zu einer Verbesserung des Riechvermögens von riechbeeinträchtigten Patienten führen könnte. Das Ziel dieser Studie ist daher die Erfassung, ob es durch eine Behandlung mit 1ml intranasal appliziertem Citratpuffer zu einer Verbesserung des Riechvermögens bei Patienten mit postinfektiöser Riechstörung kommt.

**Material und Methoden:** Prospektives, einfach-verblindetes, placebo-kontrolliertes Experiment. Zentrum für Riechen und Schmecken, TU Dresden. 49 Teilnehmer mit postinfektiöser Riechbeeinträchtigung (M:F=11:38, Altersdurchschnitt 58,71±11,03 Jahre). Zielgrößen: Riechvermögen (Schwellen- und Identifikationstestung mittels Sniffin' Sticks) jeweils vor und nach der Behandlung mit dem Citratpuffer. Den Patienten wurde 1ml der Citratpufferlösung monorhinal appliziert. In die kontralaterale Nasenhöhle wurde als interne Kontrolle 1ml physiologische Kochsalzlösung (NaCl) verabreicht. Eine klinische Verbesserung wurde ab einer Erhöhung der Punktzahl der Schwelle um ≥2,5Punkte, der Identifikation um mindestens 3Punkte bzw. um ≥5,5 Punkte im Verbund postuliert.

**Ergebnisse** Im Vergleich zu der Behandlung mit NaCl, zeigte sich eine statistisch signifikante Verbesserung der Punktzahl in Schwellen- und Identifikationstestung in Kombination nach der Behandlung mit dem Citratpuffer. Dies gilt für die Gesamtkohorte (mittlere Verbesserung 0,87±2,68 Punkte, P=0,04) und in der Subgruppenanalyse der Hyposmiker (mittlere Verbesserung 1,15±2,37 Punkte, P=0,02).

**Poster-PDF** [A-1682.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Malena Ezzat Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Carl-Neuberg-Str.1 31625 Hannover  
malena.ezzat@gmx.de

## Der Einfluss von Vollnarkosen auf das postoperative Riechvermögen

**Autoren** Fienhold A<sup>1</sup>, Gudziol H<sup>1</sup>, Guntinas-Lichius O<sup>1</sup>, Bitter T<sup>1</sup>

**Institut** 1 Uniklinikum Jena, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Jena

**DOI** 10.1055/s-0040-1711968

**Einleitung** Narkosen können einen temporären Einfluss auf das Geruchssystem haben. Unsere Studie soll der Verifizierung der Beeinflussung des olfaktorischen Systems durch eine Vollnarkose dienen.

**Methodik** In einer prospektiven, monozentrischen Studie wurde bei 110 Patienten (18–75 Jahre) im Zeitraum von 2015 bis 2018 das Riechen untersucht. Eingeschlossen wurden Probanden, die sich einem elektiven, nicht nasalen, operativen HNO-Eingriff in Vollnarkose unterzogen. Mittels



Geruchsidentifikationstest (Sniffin` Sticks 16), wurde das Riechvermögen einen Tag präoperativ (T1), ein bis zwei Stunden postoperativ (T2) und einen Tag postoperativ (T3) untersucht.

**Ergebnis** Bei 90 Patienten wurden alle Messungen durchgeführt. Alle erhielten Propofol, davon 13 zusätzlich Sevofluran. Es wurden Gruppen mit unterschiedlichen Propofolmengen klassifiziert sowie die Anästhesiedauer. Der Identifikationstest stellte sich am 1. postoperativen Tag (T3) signifikant besser als präoperativ zum Zeitpunkt T1 (11,4 vs. 12,1;  $p < 0,001$ ) und postoperativ zum Zeitpunkt T2 (11,3 vs. 12,1;  $p < 0,001$ ) dar. Eine statistisch signifikante Interaktion zum zeitlichen Verlauf der Resultate des Identifikationstest und der Propofolmenge ( $p = 0,84$ ), des Sevoflurans ( $p = 0,84$ ) und der Anästhesiedauer ( $p = 0,72$ ) konnte nicht gezeigt werden. Schlussfolgerung: Es gibt Anzeichen, dass eine Vollnarkose die Geruchsidentifikation postoperativ verbessert. Dennoch konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen den besseren Werten im Identifikationstest und den verwendeten Anästhetika gezeigt werden. Zukünftige Studien sollten die beobachtete Verbesserung des Identifikationstests am 1. postoperativen Tag bestätigen und die Dauer der Verbesserung durch weitere Messzeitpunkte untersuchen.

**Poster-PDF** [A-1430.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Anika Fienhold Uniklinikum Jena, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Am Klinikum 1 07740 Jena  
anikafienhold@hotmail.de

## Langzeiteffekt von Riechtraining nach Exposition zu Düften in einem begehbaren Olfaktometer

**Autoren** Göktas Önder<sup>1</sup>, Uecker F<sup>2</sup>, Georgsdorf W<sup>3</sup>, Hummel T<sup>1,3</sup>

**Institute** 1 Praxis, Berlin; 2 Charite Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Berlin; 3 Technische Universität Dresden, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde- Arbeitsbereich Riechen und Schmecken, Dresden

**DOI** 10.1055/s-0040-1711969

**Einleitung** Es ist bekannt, dass ein systematisch durchgeführtes Riechtraining das Riechvermögen bessern kann. Wir konnten zeigen, dass ein sog. Ganzkörper-Riechtraining unter möglichst natürlichen, alltäglichen Bedingungen eine Riechverbesserung bewirkt. Dazu verwendeten wir eine besondere Rauminstillation („Osmodrama- Smeller 2.0), in welcher bis zu 64 verschiedene Düfte erzeugt werden können. Die aktuelle Fragestellung war, ob Langzeiteffekte der Duftexposition auf das Riechvermögen mehr als 3 Monate nach Ende des Riechtrainings nachweisbar sind.

**Material und Methoden** 5 Patienten Riechstörungen unterschiedlicher Genese (15 Frauen, 10 Männer) nahmen an einem 2-wöchigen Riechtraining teil. Dabei zeigte sich bei 44% der Patienten eine klinisch signifikante Verbesserung des Riechvermögens. 3-6 Monate nach Ende des Riechtrainings innerhalb des begehbaren Olfaktometers (Smeller 2.0) wurden die Patienten erneut mittels psychophysischer Riechtestung untersucht.

**Ergebnisse** Zwar zeigte sich ein Abfall der Riechleistung nach Beendigung des Riechtrainings, dennoch waren die Ergebnisse signifikant besser als vor Beginn des Riechtrainings. Die Langzeitergebnisse 3-6 Monate nach Ende des Riechtrainings zeigten bei 28% der Patienten eine signifikante Verbesserung im Vergleich zum Ausgangswert.

**Schlussfolgerung** Nach Duftexposition in einem begehbaren Olfaktometer zeigten sich Effekte, die wenigstens über 3-6 Monate anhielten. Installationen im Sinne von bedufteten, begehbaren Räumen stellen möglicherweise eine attraktive Alternative zum klassischen Riechtraining dar.

**Poster-PDF** [A-1616.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Göktas Önder Praxis Giesebrechtstr. 7 10629 Berlin  
oegoektas@hotmail.com

## Intrazelluläre Staphylokokken bei chronischer Sinusitis – serologische Detektion

**Autoren** Mühlmeier G<sup>1</sup>, Tisch M<sup>1</sup>

**Institut** 1 Bundeswehrkrankenhaus Ulm, HNO-Klinik, Ulm

**DOI** 10.1055/s-0040-1711970

Eine Chronische Rhinosinusitis (CRS) wird durch eine Vielzahl von Faktoren ausgelöst, die bis heute nur teilweise erkannt werden. Da intrazelluläre Staphylokokken Infektschübe antreiben, wäre ein präoperativer Nachweis für die Therapieplanung hilfreich. Bislang existieren keine wesentlichen Daten über die Mustererkennung für belastete CRS-Patienten.

Ziel unserer Arbeit ist der Nachweis von IgE gegen Staphylokokkentoxine (SE) aus dem Serum im Rahmen der allergologischen Abklärung von CRS-Patienten. Dazu wurden bei 120 Patienten mit chronischer Sinusitis Serumproben auf IgE gegen SE A, SE B, SE C und SE Toxic shock syndrome toxin (TSST) bestimmt und mit den Parametern Gesamt-IgE, ECP, Trypsase und IgE gegen weitere Aeroallergene (AA) abgeglichen.

2 Proben (18,3%) zeigten IgE-Werte von mindestens 0,35 kU/l gegen eines der SE. Am häufigsten (68,2%) sorgte TSST für eine IgE-Prävalenz, SE C 36,4%, SE B 31,8% und SE A 27,3%. Signifikante Auffälligkeiten zeigten die erhöhten Gesamt-IgE-Werte bei 77,3%. ECP war in 36,4% erhöht, Trypsase nur bei 9,1%. 40,9% wiesen Sensibilisierungen gegen AA auf. In 86,4% waren bei Nachweis von IgE gegen SE Gesamt-IgE und/oder ECP erhöht ( $p < 0,01$ ).

Nach Angaben der Literatur können bei etwa jedem zweiten Patienten mit CRS intrazelluläre Staphylokokken histopathologisch nachgewiesen werden, jedoch auch bei jedem dritten Gesunden. Aus Verlaufsdaten zeigt sich eine intermittierende Infektpromotion durch SE mit Infiltraten von Entzündungszellen in der Schleimhaut. Unsere Daten zeigen ein signifikant erhöhtes Zusammentreffen von erhöhten IgE- und ECP-Werten mit IgE gegen SE. Im Rahmen einer prospektiven Erhebung soll nun die klinische Relevanz im Hinblick auf therapeutische Optionen abgeglichen werden.

**Poster-PDF** [A-1580.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Mühlmeier Guido Bundeswehrkrankenhaus Ulm, HNO-Klinik Oberer Eselsberg 40 89081 Ulm  
g.muehlmeier@t-online.de

## Langzeit-Rhinoflowmetrie über 24 Stunden zur Untersuchung des Nasenzyklus

**Autoren** Reins E<sup>1</sup>, Sommer F<sup>1</sup>, Hoffmann T<sup>1</sup>, Stupp F<sup>1</sup>, Weindel C<sup>2</sup>, Lindemann Jörg<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Universitätsklinik Ulm, Ulm; 2 Universität Ulm, Ulm

**DOI** 10.1055/s-0040-1711971

**Einleitung** Als Nasenzyklus (NZ) wird das periodische An- und Abschwollen der nasalen Mukosa bezeichnet. Oft wurde der NZ nur anhand von Einzelmessungen mittels Rhinomanometrie untersucht. Ziel dieser Studie war, den nasalen Atemflow mittels einer mobilen Rhinoflowmetrie über 24 Stunden bei gesunden Probanden, in Abhängigkeit der körperlichen Aktivität, aufzuzeichnen.

**Material und Methoden:** Mittels einer Langzeit-Rhinoflowmetrie (RHINO-MOVE®) erfolgte die kontinuierliche Messung über 24h. Es wurden insgesamt 55 Probanden (35% ♂, 65% ♀, Ø Alter 37 Jahre) untersucht. Parallel zum Atemflow wurden die Herzfrequenz sowie die Aktivität aufgezeichnet.

**Ergebnisse** Bei allen Probanden war ein NZ nachweisbar. 47/55 Probanden zeigten einen gemischten Zyklus, 7 einen klassischen und 1 einen In Concert. Ein klassischer NZ ließ sich bei über 90% der Probanden während der Messdauer mind. ein Mal nachweisen. Während des Schlafes lag am häufigsten ein klassischer Typ vor (84%), während im Wachzustand der In concert- (40%) und der gemischte Zyklus (38%) dominierten. Letzterer stellte wiederum zum größten Teil eine Kombination aus klassischen und in concert-Anteilen dar, die aktivitätsabhängig ineinander übergingen. Die durchschnittliche Phasendauer war während des Schlafes ( $247 \pm 112$ min)

signifikant größer als im Wachzustand (138±53min). Die kürzeste gemessene Phase dauerte 23min, die längste 634min.

**Schlussfolgerungen** Eine Langzeit-Rhinoflowmetrie mit dem angewendeten System ist im klinischen Alltag praktikabel durchführbar. Hierdurch kann der Nasenzyklus erstmals kontinuierlich über 24h im normalen Alltag der Probanden untersucht werden. Insgesamt zeigen die Zyklustypen eine große individuelle Varianz in Abhängigkeit von Alter, Wach- und Schlafrhythmus sowie körperlicher Aktivität.

Poster-PDF [A-1551.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Elisabeth Reins Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Universitätsklinik Ulm Frauensteige 12 89070 Ulm  
elisabeth.knoeller@uni-ulm.de

## Septumperforationsverschluss – Präsentation einer neuen Verschlusstechnik anhand einer Fallserie

**Autoren** [Bier J](#)<sup>1</sup>

**Institut 1** Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Hamburg

DOI [10.1055/s-0040-1711972](#)

**Einleitung** Patienten mit Septumperforation klagen häufig über Beschwerden wie rezidivierende Epistaxis, Verkrustungen, Atemgeräuschen und Nasenatmungsbehinderungen. Die Ursache dieser funktionellen Einschränkung sind meistens iatrogene Natur nach Septumoperationen, der Substanzenabusus oder Traumata und die Manipulation. Bisheriger chirurgischer Goldstandard ist die endonasale Schleimhautverschiebelappenplastik. Diese ist in der Durchführung komplex und mit unterschiedlichsten Einschränkungen für den Patienten verbunden.

**Material und Methodik:** Anhand einer Fallserie von 25 Patienten präsentieren wir eine neue chirurgische Therapie zum erfolgreichen Verschluss einer Septumperforation. Dabei wird aus Temporalisfaszie und Conchaknorpel ein Compositegraft gewonnen, welches die Perforation verschließt. Der Zugang erfolgt über den klassischen Hemitransfixionsschnitt wie bei einer Septumplastik. Für 8-10 Wochen verbleiben transseptal fixierte Silikonfolien in der Nase, um eine feuchte Höhle zu kreieren. Während dieser Zeit kommt es zu einer Epithelisierung des Grafts.

**Zusammenfassung** Die hier dargestellte Verschlusstechnik zeigt bei geringer Komplexität einen hohen Erfolgsgrad mit gleichzeitig niedriger Morbidität und Einschränkung auf Seiten des Patienten.

Poster-PDF [A-2016.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Johannes Bier Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Martinitstr. 52 20246 Hamburg  
jbier@uke.de

## Ein ektopter Zahn - seltene Ursache einer Nasenatmungsbehinderung

**Autoren** [Riemann S](#)<sup>1</sup>, [Becker C](#)<sup>1</sup>, [Speck I](#)<sup>1</sup>

**Institut 1** Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Freiburg

DOI [10.1055/s-0040-1711973](#)

Intranasale Zähne treten mit einer Inzidenz zwischen 0,1 bis 1% in der Normalbevölkerung auf und liegen meist im Gaumen, im Sinus maxillaris oder am Boden der Nasenhaupthöhle. Ätiologisch kommen Traumata der Zähne, nasale Infektionen, genetische Faktoren sowie bei Kindern Lippenspalten in Frage. Ektope intranasale Zähne sind zum Großteil asymptomatisch und werden als Zufallsbefund festgestellt.

Ein 25-jähriger Mann stellte sich in unserer Klinik aufgrund von einer seit Jahren bestehenden Nasenatmungsbehinderung vor. Postrhinorrhö, Druckgefühl über den Nasennebenhöhlen sowie subjektive Hyposmie wurden verneint,

weshalb auf eine präoperative Bildgebung verzichtet wurde. In der Rhinoskopie zeigte sich eine Septumdeviation nach rechts mit deutlicher Septumleiste rechts sowie eine Nasenmuschelhyperplasie beidseits. In der Rhinomanometrie zeigte sich beidseits eine mittelgradige Obstruktion mit Muschelkomponente. Es wurde eine Septumplastik mit Conchotomie beidseits indiziert. Intraoperativ wurde nach Anlegen des subperiostalen Septumtunnels die Septumleiste abgeschlagen. In der Septumleiste zeigte sich ein ektopter Zahn, welcher die Ursache der knöchernen Deformation bildete.

Ektope intranasale Zähne sind eine seltene Ursache einer Nasenatmungsbehinderung. Teilweise können sie bereits in der klinischen Untersuchung festgestellt werden. In der Literatur wird die zeitnahe operative Entfernung empfohlen um Komplikationen wie z.B. Rhinosinusitis, Osteomyelitis, Dakryozystitis, Abszesse des Septums, Fisteln und nasale Deformationen zu vermeiden. Bei präoperativem Verdacht auf einen ektopten Zahn sollte eine CT-Untersuchung erfolgen. Je nach Lage des Zahns kann ein endoskopisches Vorgehen sinnvoll sein.

Poster-PDF [A-1640.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Sarah Riemann Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Killianstraße 5 79106 Freiburg  
sarah.riemann@uniklinik-freiburg.de

## Endokrine Orbitopathie: Patienten mit Exophthalmus und Patienten mit Optikuskompression – wie unterscheiden sich die Kollektive CT-morphologisch?

**Autoren** [Buschmeier M](#)<sup>1</sup>, [Eckstein A](#)<sup>2</sup>, [Holtmann L](#)<sup>1</sup>, [Daser A](#)<sup>1</sup>, [Kaiser C](#)<sup>1</sup>, [Lang S](#)<sup>1</sup>, [Mattheis S](#)<sup>1</sup>, [Stähr K](#)<sup>1</sup>

**Institute 1** Universitätsklinikum Essen, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde,

Essen; **2** Universitätsklinikum Essen, Augenheilkunde, Essen

DOI [10.1055/s-0040-1711974](#)

**Einleitung** Die endokrine Orbitopathie kann durch zwei unterschiedliche Hauptsymptome charakterisiert sein; zum einen durch einen Exophthalmus (Hertel > 20mm) und zum anderen durch eine Optikuskompression (Dysthyroid optic neuropathy = DON). Die Ursache der unterschiedlichen Ausprägung und ob ein Symptom überwiegt ist bisher nicht untersucht. Ziel der Studie war, es CT-morphologisch mögliche Unterschiede in den Patientenkollektiven zu identifizieren.

**Methoden** Die retrospektive Studie umfasst 40 Patienten (70 Orbitae) mit endokriner Orbitopathie, die zwischen 08/2011 und 12/2018 eine balancierte Orbitadekompression erhalten haben. Die Patientenkollektive wurden unterteilt in Hertel-Index ≤ 20mm mit Vorliegen einer Optikuskompression (DON) (Gruppe 1), und Patienten mit einem Hertel-Index > 20mm (Exophthalmus) ohne DON (Gruppe 2). Folgende Parameter wurden erfasst: Hertel-Index, Visus, Doppelbilder prä- und postoperativ, sowie CT-morphologisch die Orbitalänge und die Maximalausdehnung der Augenmuskeln.

**Ergebnis** CT-morphologisch konnten bei den Patienten der Gruppe 1 statistisch signifikant größere Augenmuskeln im Vergleich zu den Patienten in Gruppe 2 gemessen werden (M. rectus med. p-Wert = 0,0003; M. rectus sup. p-Wert < 0,0001). Hinsichtlich der Orbitalänge zeigte sich kein signifikanter Unterschied der Vergleichsgruppen (Gruppe 1: 31,70mm, Gruppe 2: 31,93mm).

**Diskussion** Eine Hyperplasie der Augenmuskeln zeigte eine hohe Korrelation mit dem Vorliegen einer DON. Die CT-morphologisch erfassten Orbitalängen zeigten keine Korrelationen zur Visusminderung bei Patienten in Gruppe 2. Die balancierte Orbitadekompression konnte eine Besserung der Symptome in beiden Gruppen erzielen.

Poster-PDF [A-2013.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Maren Buschmeier Universitätsklinikum Essen, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Hufelandstraße 55 45147 Essen  
maren.buschmeier@uk-essen.de

## Verwendung eines neuen Roboterleitsystems bei der endoskopischen endonasalen Orbitadekompression

**Autoren** Daser A<sup>1</sup>, Stähr K<sup>2</sup>, Eckstein A<sup>3</sup>, Lang S<sup>4</sup>, Mattheis S<sup>1</sup>

**Institute** 1 HNO Uniklinik Essen, HNO, Essen; 2 HNO Uniklinik Essen, HNO, Esse; 3 Uniklinik Essen, Augenheilkunde, Essen; 4 Uniklinik Essen, HNO, Essen

**DOI** 10.1055/s-0040-1711975

**Einleitung** In der Kopf- und Halschirurgie hat die roboterassistierte Chirurgie in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. In der folgenden Studie verwendeten wir ein Roboterleitsystem für Patienten, die sich einer endoskopisch balancierten Orbitadekompression unterzogen. Ziel der Studie war es, die Machbarkeit und den Nutzen eines Roboterarms in der endoskopischen Orbitachirurgie zu evaluieren.

**Material und Methoden** Bei acht Patienten mit typischen Symptomen einer endokrinen Orbitopathie führten wir eine balancierte endoskopische Orbitadekompression durch. Diese wurde über einen kombinierten Zugang transnasal sowie lateral über einen kleinen Hautschnitt durchgeführt. Zur Führung des Endoskops wurde das Medineering® Robotic Endoscope Guiding System verwendet, mit dem ein Endoskop während der Eingriffe gestützt werden kann. Der Chirurg steuert die Bewegungen des Endoskops mit einem Fußpedal.

**Ergebnisse** Die präoperative Vorbereitung betrug weniger als 10 Minuten. Das Anbringen des Endoskops am Roboterleitsystem und das endonasale Einführen waren problemlos möglich. Die Steuerung mit dem Fußpedal war komfortabel und präzise. Die Mobilisierung des angebrachten Endoskops in der Nase war einfach und ermöglichte dem Chirurgen beide Hände für die Operation frei zu verwenden. Intraoperative Komplikationen wurden nicht beobachtet.

**Schlussfolgerung** Das Medineering® Robotic Endoscope Guiding System ist eine sichere und effektive Unterstützung bei der endoskopischen Orbitadekompression. Es ermöglicht leicht das zweihändige und sogar vierhändige Operieren.

**Poster-PDF** A-1149.PDF

**Interessenkonflikt** Stefan Mattheis hat Referentengebühren von der Firma Medineering® erhalten. Alle anderen Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Anke Daser HNO Uniklinik Essen, HNO Hufelandstraße 55 45147 Essen  
anke.daser@uk-essen.de

## Rekonstruktion der exenterierten Orbita mit einem gestielten Periostlappen: ein neues operatives Verfahren

**Autoren** Kühnel S<sup>1</sup>, Grimm András<sup>2</sup>, Bohr C<sup>1</sup>, Hosemann W<sup>3</sup>, Weber R<sup>4</sup>, Kühnel T<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinik Regensburg, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Regensburg; 2 Anatomical Institute, Semmelweis University, Budapest, Ungarn; 3 Universitätsklinik Greifswald, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Greifswald; 4 Hals-Nasen-Ohren-Klinik Karlsruhe, Karlsruhe

**DOI** 10.1055/s-0040-1711976

Die Rekonstruktion der knöchernen Augenhöhle nach Exenteratio orbitae ist Gegenstand kontroverser Diskussionen. Ein zeitnaher Defektverschluss mit einem vaskularisierten Transplantat ist wünschenswert, bedeutet aber einen großen operativen Eingriff und damit eine erhebliche Belastung für den Patienten. Wir stellen ein neues Operationsverfahren vor, mit dem ein technisch einfacher, komplikationsarmer Wundverschluss nach klassischer Exenteratio orbitae möglich ist.

Zwischen Mai 2014 und Februar 2019 wurden an der Universitäts-HNO-Klinik Regensburg 8 Patienten exenteriert und mit einer Periostlappenplastik versorgt. Das Transplantat wurde über einen broken line Schnitt an der Stirn oder endoskopisch gehoben, umschnitten und über einen Tunnel in der Braue in die Orbita eingebracht. Die retrospektive Analyse der Patienten

sowie theoretische Überlegungen zur Bestimmung von Größe, Form und vaskulärer Versorgung des Lappentransplantates werden dargestellt.

Die Einheilung des Lappens verlief in allen Fällen komplikationslos. Bereits 6 Wochen postoperativ war der Lappen stabil, was den zügigen Beginn einer adjuvanten Therapie und epithetischen Versorgung möglich machte. Der Mittelwert ( $\pm$  Standardabweichung) des Oberflächeninhaltes der vermessenen Orbitae beträgt  $39,58 \pm 3,32\text{cm}^2$ . Arteriell versorgt wird der Periostlappen über das Stromgebiet der A. angularis. Der venöse Abfluss wird wahrscheinlich über feine Venennetze gewährleistet, die die Arterie umgeben. Die Verwendung des Periostlappens ermöglicht es, die Augenhöhle bei geringem Hebedefekt zeitnah und bei kurzer Operationsdauer zu verschließen. Das Operationsrisiko lässt sich auf diese Weise minimieren und die physische wie psychische Regeneration beschleunigen.

**Poster-PDF** A-1309.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Kühnel Sophia Universitätsklinik Regensburg, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Franz-Josef-Strauß-Allee11 93053 Regensburg  
sophia\_kue@web.de

## Welche diagnostische Konsequenz ergibt sich aus einem klinischen Kollateralödem?

**Autoren** Scherer A<sup>1</sup>, Schipper Jörg<sup>1</sup>, Klenzner T<sup>1</sup>, Plettenberg C<sup>1</sup>

**Institut** 1 HNO-Klinik, Universitätsklinikum Düsseldorf, Düsseldorf  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711977

**Einleitung** Das Kollateralödem ist eine fortgeleitete Schwellung des Ober- und/oder Unterlides. Es zeigt in der Regel eine sogenannte orbitale Komplikation an. Diese werden nach Chandler<sup>1</sup> Grad 1-5 eingeteilt und erfordern je nach Ausprägung eine sofortige oder zeitlich aufgeschobene operative Intervention.

**Methode** Im Rahmen einer Qualitätssicherungsanalyse wurden die klinischen Verläufe von 26 Patienten mit Kollateralödemen nachuntersucht. Unter Berücksichtigung der radiologischen Schichtbilddiagnostik und des klinischen Erscheinungsbildes eines Kollateralödems wurde geprüft, inwieweit sich aus dem klinischen Befund (Nur Ober- oder Unterlid, Ober- und Unterlidschwellung, mit oder ohne Rötung, mit oder ohne Protrusio bulbi, mit oder ohne Visusminderung) ein Zusammenhang zur Pathogenese und damit eine Gradeinteilung nach Chandler<sup>1</sup> ergibt.

**Ergebnisse** Der Vergleich des klinischen Erscheinungsbildes im Ober- und Unterlidbereich korrelierte dabei nicht mit der radiologisch diagnostizierten Pathogenese. Die Ausprägung eines Ober- oder Unterlidödems muss daher noch von anderen begleitenden Faktoren unabhängig von der Pathogenese bestimmt sein (z.B. Lymphstau, Konjunktividen, Entzündung der Meibomischen Drüsen, Allergie...). Schlussfolgerung: Eine Kollateralödem deutet auf eine orbitale Komplikation hin und muss immer radiologisch durch eine Schichtbilddiagnostik gemäß der Chandler-Klassifikation<sup>1</sup> zur Festlegung der operativen Dringlichkeit abgeklärt werden.

<sup>1</sup> Chandler JR, Langenbrunner DJ, Stevens ER (1970) The pathogenesis of orbital complications in acute sinusitis. Laryngoscope 80:1414–1428

**Poster-PDF** A-1961.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Antonia Scherer HNO-Klinik, Universitätsklinikum Düsseldorf Moorenstr. 5 40225 Düsseldorf  
antonia.scherer@med.uni-duesseldorf.de

## Balancierte Orbitadekompression bei endokriner Orbitopathie – was sind die Risiken für postoperative Doppelbilder?

**Autoren** Stähr K<sup>1</sup>, Eckstein A<sup>2</sup>, Schlüter A<sup>1</sup>, Lang S<sup>1</sup>, Mattheis S<sup>1</sup>

**Institute** 1 Uniklinikum Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Essen; 2 Uniklinikum Essen, Klinik für Augenheilkunde, Essen  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711978

**Einleitung** Die balancierte Orbitadekompression ist die Methode der Wahl zur Therapie der endokrinen Orbitopathie bei Versagen von konservativen Maßnahmen. Eine relativ häufige Komplikation des Eingriffes ist das Neuauf-treten von Doppelbildern. Bislang ist nicht abschließend geklärt, welche vor-bestehenden Faktoren eine Prädisposition für postoperative Diplopie sind.

**Methodik** Im Rahmen einer retrospektiven Studie wurden Patienten eingeschlossen, die bei endokriner Orbitopathie eine balancierte Orbitadekom-pression erhielten. Ausschlusskriterien waren inkomplette Datensätze oder Revisionsoperationen. Überprüft wurden Korrelationen von postoperativer Diplopie in Primärposition mit Alter, Geschlecht, präoperativ bestehenden Doppelbildern, Rückgang der Proptosis, Indikation zur Operation und Dauer der Erkrankung.

**Ergebnisse** Einschlossen wurden 185 Patienten (341 Orbitae), die in eine Gruppe ohne postoperativer Diplopie in Primärposition (-DP, n= 67) und mit Diplopie (+DP, n=118) unterteilt wurden. Da präoperativ bestehende Doppel-bilder eine Korrelation mit postoperativer Diplopie zeigten, wurde zudem eine Subgruppe mit neu aufgetretener Diplopie untersucht (+DB neu, n= 33). Der Rückgang der Proptosis war in den Gruppen mit Diplopie höher (-DB = 4,7mm, +DB 5,7mm, +DBneu 6,5mm). In den Gruppen mit postoperativer Diplopie lag häufiger eine Indikation zur Operation durch Optikuskompres-sion vor (-DB 17%, +DB 28%, +DBneu 28%).

**Diskussion** Patienten mit vorbestehenden Doppelbildern haben ein hohes Risiko nach Dekompression unter Diplopie in Primärposition zu leiden. Zudem müssen Patienten, die einen hohen Rückgang der Proptosis benö-tigen oder unter Optikuskompression leiden, über das erhöhte Risiko dieser Komplikation aufgeklärt werden.

Poster-PDF [A-1597.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Stähr Kerstin Uniklinikum Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Hufelandstr. 55 45147 Essen  
kerstin.staehr@uk-essen.de \*\*\*\*\*

## Rhinology

### Myxoma of the nasal columella

**Autoren** [Aljerf B<sup>1</sup>](#), [Janzen V<sup>1</sup>](#), [Dörre M<sup>1</sup>](#), [Folz BJ<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Karl-Hansen-Klinik, Klinik für HNO-Heilkunde Bad Lippspringe

DOI [10.1055/s-0040-1711343](#)

**Introduction** We would like to present a rare rhinological case. A myxoma which developed in the area of the columella.

**Clinical history & process** The 59 yrs old patient presented himself in our clinic with persistent swelling of columella for 10 days which was painless and increasing. Initial assessment showed an elastic mass together with a perforated nasal septum which was known by status after septoplasty in 2013 alio loco. In his history diseases like systemic illnesses, allergies and medications were negative. MRI scan of cranium/face showed a cystoid formation in area of his tip of the nose or of the columella with a bit of contrast material- enhancement, which most likely looked like a retention cyst. Next step was puncture of the mass but there was no secretion. We treated the patient with oral antibiotics and local therapy. Since there was no improve-ment despite therapy we decided to remove the mass through an operation. The histological result showed a benign myxomatous neoplasm or rather a facial myxoma of the columella.

**Discussion** The myxoma is a benign tumor which can grow invasively and destructive. It is known as one of the most common cardiac primary tumors which grows mostly in the left atrium. It can also come up with syndromes like ' Carney Syndrome ' for example. The ENT area especially the nose and paranasal sinuses are an uncommon part for this type of mass. Treatment is an operative resection of the tumor.

**Conclusion** As a differential diagnosis in case of growths of the columella it to be thought also of the myxoma although the location in the area of the

nose is rather seldom. In such cases the diagnosis can only be confirmed with histopathological examinations.

Poster-PDF [A-1769.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Bashar Aljerf Karl-Hansen-Klinik, Klinik für HNO-Heilkunde Antoniusstraße 33175 Bad Lippspringe  
dr.bashar.989@gmail.com

### Case Report: Neurofibroma of the ethmoid and sphenoid sinus - a rare differential diagnosis of unilateral nasal obstruction

**Autoren** [Andrianopoulou S<sup>1</sup>](#), [Schulz F<sup>1</sup>](#), [Schmitt M<sup>1</sup>](#), [Lippert B<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** SLK Klinikum am Gesundbrunnen, HNO Klinik Heilbronn

DOI [10.1055/s-0040-1711344](#)

**Introduction** Neurofibroma is a benign tumor, which arises from the connec-tive tissue of peripheral nerves. The most frequent locations are the extremi-ties and the head and neck area. In only about 4% of the cases the tumor presents in the nasal cavity and paranasal sinuses. The tumor is often seen in patients with neurofibromatosis (NF1).

**Case report** A 34-year-old woman presented with right nasal obstruction of 6 months evolution. Nasal endoscopy showed a polypoid mass filling the right nasal cavity. CT and MRI scans showed an extended, tumor-like, homoge-neous enhanced mass, filling the right nasal cavity, ethmoid cells and sphenoid sinus. The wall of the right maxillary sinus was displaced laterally. The intraoperativ finding showed that the polypoid mass was necrotic on the inside. A biopsy was taken for pathological study which proved a neurofi-broma. Genetic testing showed no neurofibromatosis mutations. The tumor was completely resected with endoscopic surgery and the patient's ability of smell was fully preserved. The MRI scan three months after the operation showed no signs of recurrence or residual tumor. The next follow up exami-nation is planned in 6 months.

**Discussion** Neurofibroma of the paranasal sinuses is a very rare cause of unilateral nasal obstruction and shows clinical features similar to nasal polyps. The histological examination confirms the diagnosis. The first line treatment is the tumor resection. Every patient should undergo genetic tes-ting of neurofibromatosis mutations. Recurrences are very rare but follow up examinations are recommended.

Poster-PDF [A-1653.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Stavroula Andrianopoulou SLK Klinikum am Gesundbrunnen, HNO Klinik Am Gesundbrunnen 20-26 74078 Heilbronn  
stalaan1@gmail.com

### Nationwide call for screening by dentists for hereditary hemorrhagic telangiectasia

**Autoren** [Geisthoff Urban W.<sup>1</sup>](#), [Hölzle F<sup>2</sup>](#), [Stuck Boris A.<sup>3</sup>](#), [Grabowski C<sup>4</sup>](#), [Dröge F<sup>5</sup>](#)

**Institute 1** Univ. HNO-Klinik Marburg; **2** Universitätsklinikum Aachen, Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie Aachen; **3** Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Marburg; **4** Morbus Osler Selbsthilfe e. V. Seevetal; **5** Universitätsklinik Essen, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Essen

DOI [10.1055/s-0040-1711345](#)

**Introduction** Hereditary hemorrhagic telangiectasia (HHT) is a rare inherited disease. Nosebleeds and mucocutaneous telangiectases are frequent mani-festations. One of the predilection sites of the latter are oral mucosa, face and lips. The first manifestation is often delayed for decades. This is proble-matic as an early screening for visceral manifestations is recommended to avoid serious complications.

**Methods** The German HHT self-help group prospectively noted first contacts of affected persons. On June 16<sup>th</sup> 2018 a case report about a serious infectious complication after professional dental cleaning due to lung shunting in HHT was



published in the journal of the German dental association and the Federal Association of Fund Dentists in Germany. This was connected with a call to search for typical telangiectases and if in combination with nosebleeds to connect the patient with the self-help group via phone or email. Reminders were published September and December 2018 in the same journal.

**Results** Within 21 months before the call 3 spontaneous first contacts by phone were registered (0.14/month). During the 15 months after the call the mean frequency of calls was 2.7 per month. Two of the latter could be connected directly to the publication. A similar increase was noted for email, but not for contacts by internet forum or facebook (not mentioned in the call).

**Conclusion** First Results indicate a moderate efficacy of the call presented by a rise of the frequency of contacts. An interdisciplinary cooperation seems to be an effective way for screening and in consequence for reducing morbidity in patients with this complex disease. We therefore plan to use this approach also for other rare diseases.

ClinicalTrials.gov Identifier: NCT03549949

Poster-PDF [A-1351.pdf](#)

**Conflict of interest** Supported by Morbus Osler-Selbsthilfe e.V. – bundesweit-, [www.morbusosler.de](http://www.morbusosler.de), zm (zahnärztliche Mitteilungen), [www.zm-online.de](http://www.zm-online.de)

**Address for correspondence** Urban W. Geisthoff Univ. HNO-Klinik Baldingerstraße 35043 Marburg  
[urban@geisthoff.de](mailto:urban@geisthoff.de)

## Spontaneous CSF fistula: An Important Diagnosis to Omit

**Autoren** [Kalem Büşra<sup>1</sup>](#), [Basak H<sup>2</sup>](#), [Beton Süha<sup>2</sup>](#), [Meço C<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Ankara Yıldırım Beyazıt University Medical School Ankara Turkey; 2 Ankara University Medical School, Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Ankara Turkey

DOI [10.1055/s-0040-1711346](https://doi.org/10.1055/s-0040-1711346)

**Introduction** Cerebrospinal fluid (CSF) rhinorrhea is an infrequent reason of serous nasal discharge. Detection of CSF in nasal secretion indicates presence of abnormal connection between nasal cavity and subarachnoid space. Delay in diagnosis CSF fistula places the patient at risk of developing meningitis. This clinical situation usually emerges subsequent to head traumas. Spontaneous CSF fistula is a rare clinical entity.

**Case Report** The 42-year-old obese male patient without any complaints of fever consulted to a general practitioner one week after his complaint of transparent discharge from right nose started. He has been put on medication for allergic rhinitis and sinusitis. The patient without any improvement at his symptoms during 2 months was also diagnosed with allergic rhinitis by an otolaryngologist. Due to persistent rhinorrhea he was put on antibiotic therapy for chronic sinusitis. Meanwhile he had visited the emergency service for fever complaint 3 times. With his persistent complaints the patient was consulted to Ankara University ENT outpatient clinic after 10 days of hospitalization for sinusitis research. Paranasal sinus CT showed soft tissue density in the posterior ethmoids. CSF rhinorrhea was suspected and beta-2-transferrin test is performed. MR cisternography, indicated fluid density at suspected level in continuity with the subarachnoid space. With these examinations spontaneous CSF rhinorrhea was diagnosed and an endoscopic endonasal dura repair was performed.

**Conclusion** For the differential diagnosis of unilateral rhinorrhea, spontaneous CSF fistula should always be kept in mind. During the diagnostic work up of patients utilizing reliable test such as beta-2-transferrin test can be life saving as it would protect them from meningitis.

Poster-PDF [A-1432.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Kalem Büşra Ankara Yıldırım Beyazıt University Medical School Çankaya 0696 Ankara Turkey  
[busrakalem@gmail.com](mailto:busrakalem@gmail.com)

## Pleomorphic adenoma of the orbit a case report

**Autoren** [Martin M<sup>1</sup>](#), [Benckendorff J<sup>2</sup>](#), [Lindemann Jörg<sup>1</sup>](#), [Scheithauer MO<sup>1</sup>](#), [Hoffmann TK<sup>1</sup>](#), [Sommer F<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie Ulm Ulm; 2 Institut für Pathologie der Universitätsklinik Ulm Ulm  
DOI [10.1055/s-0040-1711347](https://doi.org/10.1055/s-0040-1711347)

**Background** We present a patient case with a pleomorphic adenoma of the orbit. While this tumor entity is usually located in the parotid gland, it is a rarity when it arises from other glandular tissues. In this case we describe the occurrence of this benign tumor in an ectopic lacrimal gland.

**Methods** A 25-year-old patient suffered from paradoxical improved eyesight, progressive exophthalmos and double vision. An MRI-scan showed a well demarcated retrobulbar mass. Biopsy revealed a benign epithelial tumor of the lacrimal gland tissue consistent with a pleomorphic adenoma.

**Results** A surgical resection of the tumor by a lateral orbitotomy was performed. The postoperative ophthalmological examination resulted in an unimpaired vision, a declined double vision, but motional deficits caused by postoperative swelling. After 3 months a complete recovery of all symptoms was achieved.

**Conclusions** An ectopic retrobulbar lacrimal gland is a rare localization of a pleomorphic adenoma and can lead to an improvement of the eyesight through bulbar protrusion. Complete resection is the therapy of choice, though it may be challenging due to the limited size of the orbital cavity.

Poster-PDF [A-1356.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Melanie Martin Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Kopf-Hals-Chirurgie Ulm Frauensteige 12 89075 Ulm

[melanie-martin@gmx.net](mailto:melanie-martin@gmx.net)

## Panfacial fractures caused by horses - an interdisciplinary task

**Autoren** [Mayer M<sup>1</sup>](#), [Daniela H<sup>1</sup>](#), [Huemmer E<sup>1</sup>](#), [Weiser J<sup>1</sup>](#), [Zenk J<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Universitätsklinikum Augsburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Augsburg  
DOI [10.1055/s-0040-1711348](https://doi.org/10.1055/s-0040-1711348)

**Introduction** Horse-induced facial fractures are often severe and complex. After football, soccer and rugby, they are the fourth most common cause (12.4%) for sports accidents. The aim of this retrospective work was to present the characteristics of fractures caused by horses and to outline the corresponding therapy with the Results.

**Material and Methods** From January to October 2018, 9 patients with horse-induced facial injuries and fractures were examined in the study. Those patients that were either kicked by a horse or had fallen off the horse, were treated by the ENT university clinic of Augsburg in cooperation with the department of Oral and Maxillofacial Surgery.

**Results** Of the 9 patients, 6 (67%) were female and 3 (33%) were male with the age ranging between 8 and 66 years. 3 patients fell off the horse (33%) and 6 were injured by a hoof kick (67%). In only 4 cases (44%) isolated fractures of the orbital floor (2, OF), the nasal bone (1) and the mandible (1) were diagnosed. 5 patients (56%) suffered combined panfacial fractures of which 4 were fractures of the zygomatic complex, 2 of the mandible, 2 of the maxilla, 2 of the nasal bone, 2 of the septum, 2 of the tooth, 1 of the rhinobasis and 1 Le-Fort-I fracture. OF fractures were splinted using PDS foils. Zygomatic complex fractures, midfacial and jaw fractures were treated interdisciplinarily by using osteosynthesis. The rhinobasis fracture was covered endonasal endoscopically with allogeneic fascia lata.

**Conclusion** Horse-induced facial fractures are often caused by a kick and can be very complex. Interdisciplinary surgery is often necessary and usually leads to good cosmetic and functional Results.

Poster-PDF [A-1738.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Marcel Mayer Universitätsklinikum Augsburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Sauerbruchstraße 6 86179 Augsburg marcel.mayer410@web.de

## Embolisation of sinus cavernosus fistulas via transorbital approach of the ophthalmic vein

**Autoren** [Schacht Sophie A. L.](#)<sup>1</sup>, [Reith W.](#)<sup>2</sup>, [Yilmaz U.](#)<sup>2</sup>, [Schick B.](#)<sup>1</sup>, [Linxweiler M.](#)<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum des Saarlandes, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Homburg/S.; 2 Universitätsklinikum des Saarlandes, Neuroradiologie Homburg/S.

**DOI** 10.1055/s-0040-1711349

**Background** The Sinus cavernosus fistula is a vascular malformation, meaning an abnormal connection between the arteria carotis interna or externa with the sinus cavernosus. Established Methods to obturate such fistulas are at the moment the comparatively risky transtemporal neurosurgical approach, or the catheter assisted transfemoral approach, which often shows an unsuccessful embolization of the sinus cavernosus fistulas. In the following, the transorbital approach with cannulating the superior ophthalmic vein and subsequently embolization of the fistula is shown in the second largest published case series so far.

**Methods** In total 10 patients were retrospectively analysed. Because of suspicious clinical symptoms an MRI scan of the brain was executed, as well as MR angiography in 5 cases In all 10 cases an angiography and also a cannulation of the superior ophthalmic vein was performed. A following embolisation was accomplished in 9 cases.

**Results** A successful transorbital approach with cannulating the superior ophthalmic vein worked out in all 10 cases. In 9 cases a catheterization with a partial or complete embolization of the sinus cavernosus fistula could be achieved. One case showed a spontaneous vascular thrombosis. Postoperative complications occurred just in one case of a multimorbid woman.

**Conclusion** The transorbital approach with cannulating the superior ophthalmic vein is a good alternative in comparison to the transtemporal neurosurgical exposition, if embolization via transfemoral catheterization is unsuccessful. The new surgical method shows in relation to the neurosurgical operation less invasivity with fewer possible complications and less operative expense.

**Poster-PDF** [A-1274.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Schacht Sophie A. L. Universitätsklinikum des Saarlandes, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Kirrbergerstraße 100 66421 Homburg/S.  
sophie.schacht@gmx.de

## Intranasal submucosal application of Bevacizumab in hereditary hemorrhagic telangiectasia (HHT) the effect on endothelial cell proliferation and VEGF expression an in vitro study

**Autoren** [Schäfer E.](#)<sup>1</sup>, [Rotter N.](#)<sup>1</sup>, [Häussler D.](#)<sup>1</sup>, [Sadick H.](#)<sup>1</sup>

**Institut** 1 Uniklinik Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf-Halschirurgie Mannheim

**DOI** 10.1055/s-0040-1711350

**Background and Objectives** Hereditary hemorrhagic telangiectasia (HHT) is an autosomal dominant vascular dysplasia with recurrent epistaxis as the most frequent manifestation. As the proangiogenic factor vascular endothelial growth factor (VEGF) is significantly higher in HHT patients, the use of bevacizumab as a current therapeutic approach seems promising. The purpose of this study was to determine the toxicity and efficacy of Bevacizumab by analysing its effect on cell proliferation and VEGF concentration.

**Patients and Methods** In this in vitro study, human vascular endothelial cells of HHT patients and healthy controls were incubated with different concentrations of Bevacizumab (2, 4, 6, 8, 10 mg/ml). After 24, 48 and 72 hours, cell proliferation was measured as well as the VEGF concentration in the supernatant of all cells.

**Results** After an initial decrease of proliferation in all cells, those incubated with Bevacizumab concentrations of up to 4 mg/ml recovered within 72 hours whereas those with higher concentrations of 6, 8 and 10 mg/ml had a continuous decline in their cell proliferation. Cells incubated with lower Bevacizumab concentrations had initially after 24h a decline in the VEGF concentration which then increased again after 48 and 72h.

**Conclusions** This study suggests that the intranasal submucosal application of Bevacizumab should not exceed the concentration of 4 mg/ml as higher concentrations seem to have a more toxic effect and jeopardize cell proliferation as well as VEGF concentration.

**Poster-PDF** [A-1179.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Dr. med. Elena Schäfer Uniklinik Mannheim, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- Halschirurgie Theodor Kutzer Ufer 1-3 68167 Mannheim  
elena.schaefer@umm.de

## Incidence and predisposing factors of postoperative infection after rhinoplasty based on 2630 cases.

**Autoren** [Tran K.](#)<sup>1</sup>, [Jang Y.](#)<sup>1</sup>

**Institut** 1 Asan Medical Center Seoul South Korea

**DOI** 10.1055/s-0040-1711351

**Background** This study evaluates the incidence and clinical characteristics of postoperative infection following primary and revision rhinoplasty.

**Method** This is a retrospective review of 2630 cases of rhinoplasty by a single surgeon (YJ Jang), from July 2003 to June 2018. 1595 (69.9%) were male, 687 (30.1%) were female. The median age was 31. The incidence of infection was compared between the primary and revision surgeries and analyzed according to the grafts or implant used. We also evaluated the organisms cultured and the time between surgery and the development of infection.

**Result** This study includes 2134 primary and 496 secondary cases. Costal cartilage was used in 413 cases, conchal cartilage in 572, homologous fascia lata in 829, homologous costal cartilage in 102, GoreTex in 373, and silicone in 32 cases. We identified 22 cases (0.84%) of postoperative infection. Of these, 18 cases were secondary (81.8%). 3 cases had simultaneous correction of a septal perforation (13.6%). Autologous costal cartilage was utilized in 14 of the infected cases, conchal cartilage in 6, homologous fascia lata in 13, homologous costal cartilage in 1, GoreTex in 5 and silicone in 3 cases. Out of the 22 cases of infection, in 11 cases (50%) the infection developed within 1 month following surgery (12±7 days). MRSA was cultured in 8 cases. Infection manifested as nasal tip erythema in 45% of cases. For control of infection, surgical debridement was undertaken in 20 cases.

**Conclusion** Revision rhinoplasty requiring the use of costal cartilage or simultaneous correction of septal perforation showed a higher risk of post-rhinoplasty infection, which usually manifests as erythema and swelling of the nasal tip and the caudal septum and needs to be managed by surgical debridement.

**Poster-PDF** [A-1195.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Khanh Tran Asan Medical Center 88 Olympic-ro 43-gil, Pungnap 2(i)-dong, Songpa-gu 05505 Seoul South Korea  
khanh.tran94@gmail.com

## Use of a self-expandable, bioresorbable, mometasone fuorate-releasing stent (PROPEL® Mini) in unilateral choanal atresia

Autoren [Treutlein E<sup>1</sup>](#), [Iro H<sup>1</sup>](#), [Traxdorf M<sup>1</sup>](#)

Institut 1 Hals-Nasen-Ohrenklinik Erlangen Erlangen

DOI 10.1055/s-0040-1711352

Transnasal endoscopic resection of the bucconasal membrane and adjacent parts of the vomer is a common procedure for surgical therapy of choanal atresia. Transnasal columella-anchored stents are frequently used to prevent shrinking during wound healing, although the choice of postoperative management with or without stents is still controversial. Often, conventional transnasal stents are not well tolerated by either the patient or the parents. By introduction of resorbable, steroid-releasing stents in the field of endonasal sinus surgery, this technique is a potential alternative for conventional stents in the surgical therapy of choanal atresia. In a 12 year-old patient suffering from one-sided choanal atresia, we performed a transnasal endoscopic opening of the atresia and inserted a self-expandable, bioresorbable, mometasone fuorate-releasing stent (PROPEL® Mini, Intersect ENT Inc., USA) anchored by a transseptal suture. The healing process was monitored and recorded for 3 months on picture and video. The stent was tolerated by the patient without reservations and stayed in place for 3 weeks without any problems. It was removed with beginning resorption. During a follow-up period of 3 months, there was no notable shrinking of the opened choane. The use of intranasal, resorbable, mometasone fuorate-releasing stents seems to be a patient-friendly and effective alternative to conventional transnasal stents in the surgical therapy of choanal atresia.

Poster-PDF [A-1992.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Eric Treutlein Hals-Nasen-Ohrenklinik Erlangen Waldstr. 1 91054 Erlangen  
eric.treutlein@uk-erlangen.de

## Radiofrequency treatment of nasal valve obstruction in endurance athletes

Autoren [van Ackeren K<sup>1</sup>](#), [Dazert S<sup>1</sup>](#), [Scheer J<sup>1</sup>](#), [Pieper M<sup>1</sup>](#), [Seuthe I<sup>2</sup>](#), [Park Jonas J.-H.<sup>2</sup>](#)

Institute 1 Univ. HNO-Klinik Bochum Bochum; 2 St. Josefs-Hospital, Katholisches Krankenhaus Hagen, Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde und Kopf- und Hals-Chirurgie Hagen

DOI 10.1055/s-0040-1711353

Nasal valve stenosis is one of the most common causes of nasal obstruction. Mainly during physical exercise, a nasal obstruction can lead to a significant reduction in athletic endurance. So far surgical treatment of the nasal valve obstruction is often associated with an extended recovery period and the risk of external deformity. The aim of this study was to investigate how the temperature-controlled radiofrequency treatment of the upper lateral cartilage under local anesthesia can reduce nasal obstruction. The study was performed on 15 endurance athletes suffering from chronic nasal obstruction due to a bilateral nasal valve collapse. The investigated criteria were the maximal oxygen uptake (VO<sub>2</sub>max), the Borg Scale of perceived exertion, the time till complete mouth breathing during exercise, each performed preoperative and postoperative using spiroergometry. Nasal obstruction was assessed by the NOSE-Scale and rhinomanometry. With the exception of a temporary external swelling in 3 cases, no other serious procedure-related adverse events occurred. The mean baseline postoperative NOSE score decreased 38,66±18,33 points. The average time till complete mouth breathing during exercise extended postoperative from 7.19 min to 8.54 min ± 0,33. In 69% postoperative VO<sub>2</sub>max increased. The treatment of internal nasal valve stenosis using a temperature-controlled radiofrequency device is a safe procedure. Nasal respiration time to exhaustion was significantly longer postoperative. Nasal obstruction was evidently

improved. Due to the non-invasive remodelling of the internal nasal valve this procedure could be considered as a new way of treating nasal valve collapse.

Poster-PDF [A-1407.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. van Ackeren Konstantin Univ. HNO-Klinik Bochum Bleichstraße 15 44787 Bochum  
konstantin.vanackeren@rub.de

## Optico-carotid recess and anterior clinoid process pneumatization proposal for a novel classification and unified terminology

Autoren [Andrianakis A<sup>1</sup>](#), [Tomazic VP<sup>1</sup>](#), [Wolf A<sup>1</sup>](#), [Gerstenberger C<sup>1</sup>](#), [Anderhuber F<sup>2</sup>](#), [Pils U<sup>2</sup>](#), [Stammberger H<sup>1</sup>](#)

Institute 1 Medizinische Universität Graz, Hals-Nasen-Ohren-Universitätsklinik, Klinische Abteilung für allgemeine HNO Graz

Austria; 2 Medizinische Universität Graz, Lehrstuhl für makroskopische und klinische Anatomie Graz Austria

DOI 10.1055/s-0040-1711354

**Background** The aims of this study were to propose a novel and unified classification system of the optico-carotid recess (OCR) and anterior clinoid process (ACP) pneumatization, determine their frequency in a Caucasian population and measure the size of the OCR.

**Material and Methods** A total of 200 specimen (400 sphenoid sinuses) were evaluated in a separate anatomic cadaveric study (n=100) and radiographic study (n=100) by using sphenoidal sinus cast and computed tomography (CT) scan. OCR was divided according to its location to the optic nerve into sub-optical and latero-optical OCR grade I-III.

**Results** Both, sub-optical and latero-optical OCR were identified in 58 of 400 sides, with a mean length and depth of 6.9 mm; 7.7 mm and 2.3 mm, 7.1 mm. We determined the ACP frequency with 29% and defined 3 unified different types of pneumatization.

**Conclusion** The OCR is a reliable landmark in endoscopic sphenoid sinus surgery, and can even be visualized by CT. Hence, preoperative investigation of the sphenoid region is mandatory. In our opinion, the classification presented in this study can be useful in order to avoid surgical complications.

Poster-PDF [A-1347.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. univ. Andrianakis Alexandros Medizinische Universität Graz, Hals-Nasen-Ohren-Universitätsklinik, Klinische Abteilung für allgemeine HNO Auenbruggerplatz 26 8016 Graz Austria  
alexandros.andrianakis@medunigraz.at

## Odontogenic maxillary sinusitis Timisoara ENT Department's Experience

Autoren [Balica NC<sup>1</sup>](#), [Poenaru M<sup>2</sup>](#), [Marin AH<sup>2</sup>](#), [Doros Caius I.<sup>2</sup>](#), [Sitaru A<sup>2</sup>](#), [Horhat D<sup>2</sup>](#), [Boia ER<sup>2</sup>](#)

Institute 1 ENT Department Timisoara Timisoara Romania; 2 "Victor Babes" University of Medicine and Pharmacy Timisoara, ENT Departement Timisoara Romania

DOI 10.1055/s-0040-1711355

**Introduction** Odontogenic maxillary sinusitis is the inflammation of the maxillary sinus mucosa from teeth infection.

**Methods** This paper is a retrospective study, from 2015 to 2018, on the patients with the diagnosis of odontogenic maxillary sinusitis. Of the 132 cases of maxillary sinusitis, 21 were odontogenic. Patient evaluation criteria have been followed: clinical changes, imaging changes, endoscopic changes and histopathological Results.

**Results** The study performs a odontological etiological analysis in 21 patients from a total of 132 hospitalized patients with the diagnosis of chronic maxillary sinusitis. From odontological etiology of the chronic maxillary sinusitis, there were represented by apical paradontoses - 7 cases, root cystitis - 6 cases, root

remnants - 5 cases and dental extraction with alveolo-sinus fistulas - 3 cases. The patients were divided into 2 groups: 18 of them did not have oro-antral fistula, and 3 of the patients had an oro-antral fistula. The treatment included medical treatment, dental treatment: endodontic treatment or dental extraction and surgical treatment (maxillary cyst ablation by endoscopic approach, radical maxillary sinus procedures, and closure of alveolo-sinus communication).

**Conclusions** Diagnosing and prophylaxis progress, would reduce the number of odontogenic chronic maxillary sinusitis. Functional endoscopic surgery of the maxillary sinus is a method with optimal functional Results.

**Keywords** odontal lesions, maxillary odontogenic sinusitis, naso-sinus endoscopy

Poster-PDF [A-1091.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Nicolae Constantin Balica ENT Department Timisoara Bd. Revolutiei No. 6 300054 Timisoara Romania  
balica@umft.ro

## Mapping the inflammation in chronic rhinosinusitis with nasal polyps

**Autoren** [Bogaert S<sup>1</sup>](#), [Suchonos N<sup>3</sup>](#), [van Ackeren K<sup>1</sup>](#), [Dazert S<sup>1</sup>](#), [Park J<sup>4</sup>](#), [Bachert C<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Univ. HNO-Klinik Bochum Bochum; 2 Univ. HNO-Klinik Gent, Upper Airway Research Laboratory (URL) Gent Belgium; 3 Ruhr Universität Bochum Bochum; 4 Univ. HNO-Klinik Witten/Herdecke Hagen; 5 Karolinska Institut, CLINTEC Stockholm Sweden

DOI [10.1055/s-0040-1711356](#)

**Objective** Chronic rhinosinusitis with nasal polyps (CRSwNP) in Europe is mostly associated with a type 2 inflammatory endotype based on local cytokine patterns. Our aim was to map the inflammatory involvement of affected structures, being polypoid and non-polypoid mucosa of the nose and sinuses in CRSwNP patients.

**Methods** The following tissues were separately collected from patients with moderate to severe CRSwNP: nasal polyps, inferior and middle turbinate biopsies, uncinat process mucosa and polypoid and non-polypoid mucosa from all sinuses. A total of 76 samples of 12 CRSwNP patients were retrieved. Inferior turbinates from 16 healthy patients without sinus disease were collected as controls. Concentrations of ECP, IgE, SE-IgE, IL-4, IL-5, IL-17 and TNF- $\alpha$  were measured.

**Results** Sinus mucosa, polypoid or not, of all sinuses and within the nasal cavity demonstrated the same inflammatory profile and a comparable degree of type 2 inflammation, significantly different from controls. No type 2 inflammation was found in control tissue. In patients with prior sinus surgery, SE-IgE was significantly higher in the maxillary sinus than in the other sinuses.

**Conclusion** This pilot study demonstrates for the first time that the type 2 inflammation in CRSwNP patients extends over all sinuses and the nasal mucosa alike, involving non-polypoid mucosa of the sinuses similarly to nasal polyps. This implies, that remodeling and inflammation in nasal polyps might be separate processes. Operated maxillary sinuses showed a higher expression of SE-IgE, suggesting that they are more prone to react to *Staphylococcus aureus* proteins. Abovementioned findings support the indication to perform extended sinus surgery for severe eosinophilic CRSwNP disease.

Poster-PDF [A-1559.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Stijn Bogaert Univ. HNO-Klinik Gent, Upper Airway Research Laboratory (URL) Corneel Heymanslaan 10 9000 Gent Belgium  
stijn.bogaert@rub.de

## Giant intranasal mass in children: don t forget the obvious

**Autoren** [Cakir O<sup>1</sup>](#), [Geven LI<sup>1</sup>](#), [Radeloff A<sup>1</sup>](#), [Hinder R<sup>1</sup>](#)  
**Institut** 1 Ev. Krankenhaus, Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren Heilkunde Oldenburg  
DOI [10.1055/s-0040-1711357](#)

**Introduction** Intranasal masses in pediatric age are mostly benign pathologies derived from nasal mucosa. Concha Bullosa (CB), a common entity in adult age, is rarely diagnosed in children as intranasal mass with airway obstruction.

**Case Report** An 11-year-old patient was referred to our tertiary clinic for evaluation of a unilateral endonasal mass. The parents reported nasal obstruction and recurring nasal discharge. On physical examination a round mass covered with healthy mucosa in der left nasal vestibule was visible. It could not be passed with an endoscope.

MR Imaging was done to rule out possible intracranial connection. MRI confirmed an intact cranium and showed hyperintense giant mass attached to lateral nasal wall in T2-weighted images and low signal intensity in T1-weighted images. These findings were consistent with a CB.

TherapyThe patient underwent an endoscopic operation under general anesthesia. After puncture incision on frontal side of the mass an aerated concha media with mucopurulent content was confirmed. Lateral laminectomy was performed.

In the postoperative follow-up three months after surgery the patient was free of symptoms.

**Discussion** CB is one of the most common anatomic variations of lateral nasal wall and remains generally asymptomatic. Extraordinary large CB with complete nasal obstruction as in our case become symptomatic in early age. Endoscopic resection of the lateral wall of CB is a safe and efficient treatment, also in children.

Poster-PDF [A-1724.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Raffael Hinder Ev. Krankenhaus, Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren Heilkunde Steinweg 16 26122 Oldenburg  
raffael.hinder@evangelischeskrankenhaus.de

## Management of Nasal Polyposis

**Autoren** [Dragan AI<sup>1</sup>](#), [Poenaru M<sup>2</sup>](#), [Doros C<sup>3</sup>](#), [Sitaru AM<sup>3</sup>](#), [Horhat D<sup>3</sup>](#), [Boia ER<sup>3</sup>](#), [Balica NC<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 ENT Department, University of Medicine and Pharmacy Timișoara Romania; 2 ENT Department, University of Medicine and Pharmacy Timișoara Romania; 3 ENT Department, University of Medicine and Pharmacy "Victor Babes" Timișoara Romania  
DOI [10.1055/s-0040-1711358](#)

**Abstract** Introduction Nasal diffuse bilateral polyposis associated with allergic rhinitis (AR) represent a hypertrophy of nasal mucosa usually the result of a chronic or allergic inflammation. The aim of the study is to present the therapeutic management, medical and surgical modalities in the treatment of 52 cases with NP and allergic rhinitis (AR).

**Material and Method** The diagnosis of nasal polyposis associates with AR includes the predominant symptoms, X-ray examination, CT scan of paranasal sinuses, endoscopic examination, MR with gadolinium, skin tests, laboratory (immune response-eosinophilic allergic inflammation), diagnostic biopsy. Endoscopic sinus surgery (ESS) was performed in 48 cases (polypectomy, uncinectomy, partial turbinectomy, antrostomy) under control with a 0°, 30°, 70° endoscopes. The simple polypectomy without resection of ethmoidal and maxillary sinuses mucosa was applied in 4 selected cases.

**Results** Mean follow-up period was 24 months ranged from 12 -24 months with minimal morbidities and patients comfort. No recurrence of disease was observed in our ESS series (48 cases).The QoL improved after surgery even if



the polyps recurred and repeated surgery was necessary. Postoperative effective and rapid normalization of nasal symptoms (nasal obstruction, nasal blockage, nasal discharge, hyposmia or anosmia, rhinorrhea, sneezing, itching) were improved significantly.

**Conclusions** Total removal of the polyps and paranasal lining is necessary and represent an accurate and proper treatment. Endoscopic sinus surgery associated usually with intranasal antihistamines and corticosteroid (INS) is the first choice option therapy for nasal polyposis with allergic rhinitis.

**Keywords** nasal polyposis, endoscopic sinus surgery, antihistamines and corticosteroid (INS)

Poster-PDF A-1108.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Andreea Iasmina Dragan ENT Department, University of Medicine and Pharmacy Bd Revolutiei, no.06 300054 Timișoara Romania

andreea.dragan25@yahoo.com

## The importance of therapeutic management in chronic maxillary sinusitis

**Autoren** Dumitru CS<sup>1</sup>, Poenaru M<sup>1</sup>, Doros C<sup>1</sup>, Sitaru A<sup>2</sup>, Horhat D<sup>1</sup>, Boia ER<sup>1</sup>, Balica N<sup>1</sup>

**Institute** 1 Municipal Clinical Emergency Hospital of Timisoara, ENT Clinic Timisoara Romania; 2 Emergency Hospital for Children Louis Turcanu, ENT Clinic Timisoara Romania

DOI 10.1055/s-0040-1711359

**Introduction** Chronic maxillary sinusitis (CMS) in adults is a significant problem of the health problem due to its frequency. By symptomatology of CMS affects the quality of life and the costs of public health care are growing up. The aim is to present 53 cases with CMS with allergic etiology and their therapeutic management.

**Material and Methods** The diagnosis of all cases was based on typical signs and symptoms, X-ray examination, CT scan of paranasal sinuses, nasal endoscopy and skin-prick tests or RAST to confirm the allergic elements of chronic symptoms. The drug treatment (antibiotics, oral antihistamines, intranasal steroids and nasal decongestants) gave very good **Results** in 26 cases. The surgery was applied in all cases with CMS nonresponsive to medical treatment. In 12 cases we performed endoscopic sinus surgery (ESS) via the canine fossa. External surgical approach Caldwell-Luc procedure was performed in the rest 15 cases.

**Results** Follow-up ranged from 1 to 3 years with a median of 2.5 years. The external procedure removes the affected mucosa with purpose a new healthy mucosa to regrow. Endoscopic sinus surgery revealed no recurrence. Allergic CMS has a good prognosis after surgery and post-operative steroid treatment. The long term used topical steroids helps against relapses and required a prolonged follow up.

**Conclusion** The therapeutic management of CMS included drug treatment, external approach or combined endoscopic procedures in order to ensure best **Results**. Endoscopic sinus surgery is the gold standard therapy for CMS non-responsive to conservative treatment.

Poster-PDF A-1109.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Cristina Stefania Dumitru Municipal Clinical Emergency Hospital of Timisoara, ENT Clinic Blvd. Revolutiei 1989 No 6 300054 Timisoara Romania  
dcristinastefania@gmail.com

## High concentration of beta trace and glucose in a maxillary sinus cyst

**Autoren** Haas D<sup>1</sup>, Sommer U<sup>1</sup>

**Institut** 1 Helios Univ. Klinikum Wuppertal, HNO Wuppertal

DOI 10.1055/s-0040-1711360

**Introduction** Differentiation of a liquid rhinorrhoe and a rhinoliqorrhoe can be difficult, especially if the secretion is tested positive for glucose. In literature there are no findings that specify the secretion of a maxillary cyst for the concentration of glucose and beta trace.

**Methods** A 16 year old male patient applied to the hospital with a slightly yellowish recurring liquid rhinorrhoe of the left side. In a CT- and MRI scan of the skull and the paranasal sinuses only a cyst in the maxillary sinus of the left side was diagnosed.

An intraoperative puncture of the maxillary sinus cyst (MSC) and a simultaneous extraction of bloodserum was done. Both was tested for the concentration of glucose and beta trace.

**Results** The concentration of the MSC for glucose was 68 mg/dl and 0,74 mg/l for beta trace.

The concentration of the serum for glucose was 126 mg/dl and 0,52 mg/l for beta trace.

The ratio between the glucoseconcentration of the secretion of the MSC compared to the serum was 0,53.

The ratio between the concentration of beta trace of the secretion of the MSC compared to the serum was 1,4.

**Discussion** The glucoseconcentration of a rhinorrhoe is not qualified for a diagnostic specification. The secretion had the same concentration of glucose as it occurs in the liquor.

If the beta trace concentration is below 0,68 mg/l liquor can be excluded and above 1,11 mg/l it is proven as liquor. In borderline elevated concentrations between 0,68-1,11 mg/l the ratio between the secretion and the serum is needed and is above 4,9 if it is liquor. Such a borderline concentration occurred in the secretion of the MSC.

After excessive research this is the first publication about the composition of the secretion of a MSC. The mimicry to a rhinoliqorrhoe is astonishing.

Poster-PDF A-1803.pdf

**Conflict of interest** Supported by Institut für pathologie Uniklinik Aachen

**Address for correspondence** Dominik Haas Helios Univ. Klinikum Wuppertal, HNO Heusnerstraße 40 42283 Wuppertal

dominik\_haas@gmx.net

## Four hands - two minds, or three hands - one mind?

**Autoren** Hintschich C<sup>1</sup>, Hosemann W<sup>2</sup>, Weber R<sup>3</sup>, Schebesch Karl-Michael<sup>4</sup>, Kühnel T<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde des Universitätsklinikum Regensburg Regensburg; 2 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten, Kopf- und Halschirurgie der Universität Greifswald Greifswald; 3 Hals-Nasen-Ohrenklinik des Klinikums Karlsruhe Karlsruhe; 4 Klinik und Poliklinik für Neurochirurgie des Universitätsklinikum Regensburg Regensburg

DOI 10.1055/s-0040-1711361

**Problem** Extended endoscopic endonasal operations of the sinuses, the orbit and the frontal skull base require in many cases a bimanual action of the surgeon. Thus, typically a second surgeon guides the endoscope and centers the field of view. In this study we investigate in which cases a robotic arm can be used alternatively.

**Methods** The electromagnetic system produced by AKTORmed was used in different surgical interventions of the sinuses, the pituitary gland and tumors questioning ergonomics and geometrical limitations. The realized degrees of freedom were documented and a topography of possible applications compiled.

**Conclusion** Under the impression of an urging staff shortage and due to the unlimited patience of a robot its utilization seems promising. Obviously the presented system is limited through the geometry of the anterior ethmoid and changing working conditions in the sagittal direction. The authors expect specific benefits in extended interventions in the posterior ethmoid, in which parts of the nasal septum have been resected and in which a static position

of the endoscope is desired. Hence, we see especially in the surgery of the pituitary gland and skull base tumors a favorable field of application.

[Poster-PDF A-1595.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Constantin Hintschich Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde des Universitätsklinikum Regensburg Franz-Josef-Strauß-Allee 11 93053 Regensburg  
constantin.hintschich@ukr.de

## A case of Silent Sinus Syndrome

**Autoren** [Konsulov S<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Medical University, Plovdiv, Bulgaria, Plovdiv Plovdiv Bulgaria

**DOI** 10.1055/s-0040-1711362

Silent sinus syndrome (SSS) is a condition which commonly has asymptomatic and painless presentation. It consists of a painless facial asymmetry and enophthalmos which are due to atelectasis of the maxillary sinus. In most of the cases is clinically-based, however an imaging study must be performed to be confirmed. CT scan evidence of SSS include: Obstruction of maxillary sinus opening, one-side maxillary sinus opacification as well as decreased size of the same sinus, which is due to disturbance of the sinus ventilation and retraction of its walls. Obstruction of maxillary outlet plays a vital role to develop SSS. Treatment of this condition consist of FESS in order to recover the normal ventilation of the affected sinus. We report a case of 29-year old female who presented to our department with painless "sinking right eyeball" for around 6 months. The patient was diagnosed with SSS and was successfully treated with FESS.

[Poster-PDF A-1265.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Stefan Konsulov Medical University, Plovdiv, Bulgaria, Plovdiv Plovdiv, Bulgaria Maritza Gardens block 6 ap1 4000 Plovdiv Bulgaria  
stkonsulov@gmail.com

## Foreign body reaction after Bioverit II® implantation

**Autoren** [Kuate Fokam EN<sup>1</sup>](#), [Kintsler S<sup>2</sup>](#), [Braunschweig T<sup>3</sup>](#), [Christov F<sup>1</sup>](#), [Ilgner J<sup>1</sup>](#), [Westhofen M<sup>1</sup>](#), [Ruth Knüchel-Clarke<sup>4</sup>](#)

**Institute** 1 Uniklinik Aachen Aachen; 2 Uniklinik Aachen, Pathologie Aachen; 3 Uniklinik Aachen, Institut für pathologie Aachen; 4 Uniklinik Aachen, Institut für Pathologie Aachen

**DOI** 10.1055/s-0040-1711363

**Objectives** Incompatibility of implant materials may result in foreign body reaction, which in turn may lead to a variety of complications such as infection, triggering aggressive exacerbation of chronic rhinosinusitis, mucocoele and biofilm formation. Understanding the pathophysiology of this reaction is important for its management and prevention. The aim of this study is to focus on a case of foreign body reaction after Bioverit II® implantation and its impact on the management of chronic rhinosinusitis.

**Methods** We investigated a case with foreign body reaction after Bioverit II® implantation retrospectively. The occurrence of the first complication with wound healing disorder and infection took place many months after implantation.

**Results** Pathological humoral and cellular immune reactions were observed. The analysis of the surrounding tissue after Bioverit II® explantation clearly show a foreign body reaction with polynuclear giant cells. Superinfection and biofilm formation were intermittently observed.

**Discussion** Generally, the material under investigation is considered immunologically inert. However, the case presented here shows that in an immunologically highly active environment with intrinsic NSAID intolerance, exposition to bacteria and other inflammatory agents, foreign body reaction may be triggered. One approach to management of material incompatibility is

explantation of alloplastic material and addressing triggering factors before re-implantation of a new implant is considered

[Poster-PDF A-2038.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Kuate Fokam Eric Nazaire Uniklinik Aachen Paulswelstrasse 30 52074 Aachen  
ekuatefokam@ukaachen.de

## Early-adult-onset osteomyelitis of the frontal bone and Bioverit® bone substitute-based reconstruction

**Autoren** [Küpper K<sup>1</sup>](#), [Bräuer B<sup>1</sup>](#), [Magener A<sup>2</sup>](#), [Böger D<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 SRH Zentralklinikum Suhl, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten / Plastische Operationen Suhl; 2 SRH Zentralklinikum Suhl, Institut für Pathologie Suhl

**DOI** 10.1055/s-0040-1711364

Osteomyelitis of the skull in young adults is a rare, polymorphous, potentially devastating disease. Classic variants include endogenous spread of acute or chronic sinusitis and exogenous infection following trauma.

A 19-year old woman presented with a progressive, dull frontal headache, accompanied by swelling of the left forehead. Apart from a minor trauma of the left forehead she had nothing else of note in her medical history. MRI and CT showed an anterior and posterior table-eroding space-occupying lesion of the left frontal sinus. Endoscopy showed signs of chronic frontal sinusitis. We proceeded towards functional endoscopic sinus surgery including infundibulotomy. Osteomyelitis of the anterior table of the frontal sinus was detected after surgical exploration. Based on this finding we performed an ablation of the anterior table of the frontal sinus. Histology confirmed the macroscopic suspicion but also revealed post-traumatic changes. Implantation of the 3D-based Bioverit® bone substitute was successful after wound healing and a course of antibiotic treatment.

In conclusion, this report describes a combined exogenously and endogenously induced osteomyelitis of the frontal bone and sinus with an invasive, non-neoplastic space-occupying lesion in the absence of detectable pathogens. We attribute the forehead swelling seen here to an incipient "Pott's puffy tumor", a rare but typical complication of frontal bone osteomyelitis. Owing to the successful ablation with no subsequent disease activity, we decided against additional antibiotic treatment. Reconstructive surgery of the anterior table achieved a pleasing cosmetic result.

[Poster-PDF A-1520.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Küpper Kristin SRH Zentralklinikum Suhl, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten / Plastische Operationen Albert-Schweitzer-Straße 2 98527 Suhl  
issi@kueppersuhl.de

## Non-invasive biosignature for CRSwNP: Therapeutic monitoring and recurrence prediction

**Autoren** [Müller S<sup>1</sup>](#), [Wendler O<sup>1</sup>](#), [Mayr S<sup>2</sup>](#), [Grundtner P<sup>1</sup>](#), [Bleier Benjamin S.<sup>3</sup>](#), [Iro H<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Erlangen, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Erlangen; 2 Universitätsklinikum Erlangen, Praxis Dr. Mayr, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Erlangen; 3 Massachusetts Eye and Ear, Harvard Medical School, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Boston United States

**DOI** 10.1055/s-0040-1711365

**Introduction** Functional endoscopic sinus surgery (FESS) and a medical therapy consisting of topical and oral steroids remain gold standard for chronic rhinosinusitis with nasal polyps (CRSwNP). Despite recent advances, the treatment effect as well as the prediction of recurrences remain elusive. The objective of this study is to solve these shortcomings.

**Methods** Prospective, randomized study of n=61 patients suffering from CRSwNP. All patients underwent FESS and a postoperative topical therapy with a steroid spray for 3 months. Additionally, patients were treated with either a placebo (n=28) or an oral steroid taper (n=33) for 1 month. The follow-up was 2 years over 10 time points. At each time point, a nasal endoscopy (nasal polyp score, NPS) as well as subjective (SNOT-22, RSDI, SF-36) and objective parameters (mucosal biomarker including Periostin, PAPP-A, SerpinE1, SerpinF2, CST1) were collected.

**Results** There was no significant difference between the placebo and the steroid groups concerning the SNOT-22 and the RSDI ( $p=0.081$ ,  $p<0.001$ ). In 2 subgroups of the SF-36 the placebo group was significantly better ( $p<0.001$ ,  $p=0.034$ ). The NPS showed no differences between the groups ( $p=0.273$ ). SerpinE1 and SerpinF2 showed significant differences between the 2 groups ( $p<0.001$ ,  $p=0.05$ ). Periostin, PAPP-A and CST1 distinguished significantly between an early and late recurrence group ( $p<0.05$  for all).

**Conclusion** Topical and systemic steroids show no differences neither in effect nor in side effects. Periostin, PAPP-A and CST1 can be used for recurrence prediction.

Poster-PDF A-1085.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Müller Sarina Universitätsklinikum Erlangen, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Waldstrasse 1 91054 Erlangen  
sarina.mueller@uk-erlangen.de

## Epistaxis Management – An 8 year retrospective study - Timisoara ENT Department's Experience

**Autoren** Murariu O<sup>1</sup>, Poenaru M<sup>2</sup>, Doros C<sup>1</sup>, Sitaru AM<sup>1</sup>, Horhat D<sup>2</sup>, Boia ER<sup>2</sup>, Balica NC<sup>2</sup>

**Institute** 1 ENT Department, University of Medicine and Pharmacy Timisoara Romania; 2 ENT Department, University of Medicine and Pharmacy "Victor Babes" Timisoara Romania

DOI 10.1055/s-0040-1711366

**Abstract Introduction** The purpose of this paper is to achieve a better management of patients with nasal bleeding, admitted to the ENT Department Timisoara.

**Material and Method** We analyzed the observation sheets of 900 patients admitted in the Otorhinolaryngology Clinic over an 8-year period with nasal hemorrhagic pathology. Both anterior epistaxis and posterior epistaxis patients were included in the study. The following parameters were evaluated: age, gender, provenience, associated comorbidities, haemorrhage location, and, in particular, the treatment method and the outcome.

**Results** Of the total patients evaluated, 729 cases presented anterior epistaxis and 171 posterior epistaxis. The main treatment method was nasal packaging in a total of 765 cases and in 135 patients endoscopic haemorrhage cauterization was performed. The outcome was favorable, out of the 900 patients only 3 cases of death were reported.

**Conclusions** Emergency management of epistaxis remains a priority for the ENT physician, not only because of the increased frequency of this pathology, but also due to the complexity and especially due to the associated comorbidities.

**Keywords** epistaxis management, nasal packaging, endoscopic cauterization

Poster-PDF A-1096.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Octavia Murariu ENT Department, University of Medicine and Pharmacy Bl. Revolutiei, No.6 300054 Timisoara Romania  
octaviaturariu@yahoo.com

## Postoperative use of non-opioid analgesics after sinonasal surgery

**Autoren** Schinz K<sup>1</sup>, Müller S<sup>1</sup>, Steigerwald L<sup>1</sup>, Mantsopoulos K<sup>1</sup>, Iro H<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Universitätsklinikum Erlangen, HNO Kopf-Hals-Chirurgie Erlangen  
DOI 10.1055/s-0040-1711367

**Introduction** Frequent opioid use after otolaryngological surgeries is common and associated with an increased morbidity and mortality. The objective of the following study was the investigation of the need, use and side effects of non-opioid analgesics after sinonasal surgery.

**Methods** This was a retrospective study of n=280 patients who underwent sinonasal surgery in the Otolaryngology department of the University Erlangen-Nürnberg between January and December 2018. The postoperative pain (3-5 days after surgery) using the numeric rating scale (NRS) and the postoperative need of non-opioid analgesics in relation to demographic, radiological and surgical parameters were evaluated.

**Results** The mean age of the patients' cohort was 47.2±17.1 years. Men accounted for 59.3% and women 40.7%. At the first postoperative day the mean pain score yielded the highest values. There was a significant reduction at the second postoperative day (day 1: 1.16±1.45 vs day 2: 0.89±1.4,  $p<0.05$ ). 1.8% of the patients needed an opioid analgesic. Only 2.1% of the patients presented a postoperative bleeding complication. Women indicated a significant higher pain score value at day 1-4 ( $p<0.05$  for days 1-4).

**Conclusion** A postoperative pain regime based on non-opioid analgesics appears to be sufficient for the pain management after sinonasal surgery. Only a small part of the study cohort needed opioid analgesics following surgery. The rate of postoperative bleeding complications was low. Our results indicate that the postoperative pain regimen should initially be started using non-opioid analgesics and be further escalated with opioid analgesics in individual cases.

Poster-PDF A-1958.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Katharina Schinz Universitätsklinikum Erlangen, HNO Kopf-Hals-Chirurgie Waldstraße 1 91054 Erlangen  
katharina.schinz@uk-erlangen.de

## Dissecting of chronic rhinosinusitis nasal symptoms to determine the significance of hyposmia in disease control

**Autoren** Sedaghat A<sup>1</sup>, Gengler I<sup>1</sup>, Speth M<sup>2</sup>, Phillips K<sup>3</sup>  
**Institute** 1 University of Cincinnati College of Medicine, Otolaryngology-Head and Neck Surgery Cincinnati United States; 2 Kantonsspital Aarau, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohren- Krankheiten, Hals- und Gesichtschirurgie Aarau Switzerland; 3 Stanford University, Otolaryngology Stanford United States

DOI 10.1055/s-0040-1711368

**Background** EPOS2012 recommends hyposmia be assessed as a part of chronic rhinosinusitis (CRS) disease control. Herein we sought to determine the significance of hyposmia in the context of nasal obstruction and drainage symptoms.

**Materials and methods** Cross-sectional study of 308 CRS patients (102 CRSwNP, 206 CRSsNP) without prior endoscopic sinus surgery. Each patient's burden of nasal obstruction and hyposmia was assessed using the corresponding item scores (ranging from 0-5) on the 22-item Sinonasal Outcome Test (SNOT-22). Burden of nasal discharge was assessed using the mean of "thick nasal discharge" and "thick post-nasal discharge" SNOT-22 item scores. Patients were all asked to rate their CRS symptom control as "not at all," "a little," "somewhat," "very," or "completely."

**Results** In CRSwNP, only 4.9% had a hyposmia score >1 but nasal obstruction and drainage scores less than or equal to 1. In CRSsNP, only 1.9% had a hyposmia score >1 but nasal obstruction and drainage scores less than or equal to 1. On univariate association, CRS symptom control was significantly

associated with nasal obstruction, hyposmia and drainage in both CRSwNP and CRSsNP ( $p < 0.05$  in all cases). Using multivariable regression to account for all nasal symptoms, only nasal obstruction and nasal discharge scores (but not hyposmia) were significantly associated with CRS symptom control.

**Discussion** Hyposmia rarely occurs without nasal obstruction or nasal drainage, and may therefore be redundant to assess for CRS disease control. Moreover, hyposmia was not associated with patient-reported CRS symptom control when accounting for burden of nasal obstruction and drainage.

None

Poster-PDF [A-1482.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Associate Professor Sedaghat Ahmad University of Cincinnati College of Medicine, Otolaryngology–Head and Neck Surgery 231 Albert Sabin Way 45267 Cincinnati United States  
ahmad.sedaghat@uc.edu

## Comparison of post-operative morbidity between vaseline soaked ribbon gauze and nasopore following endoscopic septoturboplasty.

Autoren [Singh R<sup>1</sup>](#)

Institut 1 Kasturba Medical College, Manipal, Manipal Academy of Higher Education Manipal India

DOI [10.1055/s-0040-1711369](#)

**Objective** The purpose of this study is to compare the postoperative morbidity of nasopore versus vaseline ribbon gauze in patients who underwent endoscopic septoturboplasty. This study compares the immediate (post op day 1) and late (post op day 14) morbidity associated with both the nasal packs in Asian population

**Study Design** It is a prospective simple randomization study conducted for a period of one year.

**Setting** The study was conducted in the Department of ENT-Head and Neck Surgery, at a tertiary care medical university.

**Subjects and Methods** 92 adult patients who underwent endoscopic septoturboplasty were included in the study. Out of 92 enrolled patients, in 46 patients vaseline ribbon gauze and in another 46 patients nasopore was used post-surgery.

**Results** Patients with vaseline pack had more nasal obstruction, olfactory disturbance and epiphora as compared to the nasopore group. However, on late post operative follow up there was no difference in both the groups. The patients with nasopore pack had increased nasal discharge.

**Conclusion** In our study nasopore is better than vaseline ribbon gauze in early postoperative period with respect to nasal obstruction, olfactory disturbance (hyposmia) and epiphora. However it does not have any added advantage over vaseline ribbon gauze pack when followed up in the late post-operative period. In a developing nation the cost factor also plays an important role hence vaseline ribbon gauze is more cost effective.

Poster-PDF [A-1100.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Rohit Singh Kasturba Medical College, Manipal, Manipal Academy of Higher Education Dept. of ENT 576104 Manipal India  
rohit.singh@manipal.edu

## The inverted papilloma as an incidental finding in sinus surgery

Autoren [Sommer F<sup>1</sup>](#), [Martin M<sup>1</sup>](#), [Hoffmann T<sup>3</sup>](#), [Deiss P<sup>1</sup>](#), [Theodoraki Marie-Nicole<sup>1</sup>](#)

Institut 1 Universität Ulm, HNO-Klinik, Kopf- und Halschirurgie Ulm

DOI [10.1055/s-0040-1711370](#)

**Introduction** The Inverted Papilloma (IP) shows a recurrence rate of up to 25.3%. Due to its aggressive growth and a possible malignant transformation, complete surgical removal is mandatory. The aim of the study was to

analyse the postoperative outcome of patients with IP as well as to identify preoperative hints regarding the origin in computed tomography (CT).

**Materials and methods** All patients who were randomly diagnosed with IP in the period from 2007 to 2019 were included. Preoperative CT was analysed for typical IP characteristics, categorized according to Krouse classification, and postoperative outcome was compared.

**Results** 108 patient files were included. The maxillary sinus (58%) and the middle and inferior turbinate (13%) were the most frequent origins of the IP. In 70%, CT showed a thickening of the bone at the origin of the papilloma, in a further 8% osseous destruction was observed. In 12 cases the origin could not be exactly defined in the surgical report, however in all these cases a bone change in the CT appeared at the presumed place of origin. The most frequent recurrences occurred in the maxillary followed by the ethmoidal sinus.

**Conclusion** Recurrence in patients with IP is common. The accurate analysis of the preoperative CT allowed an identification of the origin in 78%. If an IP is suspected, the CT should therefore be examined for bone changes, as this enables a more precise resection and can prevent recurrence.

Poster-PDF [A-1352.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Priv.-Doz. Dr. med. Sommer Fabian Universität Ulm, HNO-Klinik, Kopf- und Halschirurgie Frauensteige 12 89075 Ulm  
f.sommer@gmx.com

## Endoscopic sinus surgery for chronic rhinosinusitis independently leads to less antibiotics and oral corticosteroids usage

Autoren [Speth Marlene M.<sup>1</sup>](#), [Gengler I<sup>2</sup>](#), [Phillips Katie M.<sup>3</sup>](#), [Sedaghat Ahmad R.<sup>2</sup>](#)

Institute 1 Kantonsspital Aarau, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohren-Krankheiten, Hals- und Gesichtschirurgie Aarau Switzerland; 2 University of Cincinnati, College of Medicine, Department of Otolaryngology- Head and Neck Surgery Cincinnati United States; 3 Stanford University, Department of Otolaryngology- Head and Neck Surgery Stanford United States

DOI [10.1055/s-0040-1711371](#)

**Background** Antibiotics and oral corticosteroids usage for chronic rhinosinusitis (CRS) is reflective of poor disease control. We sought to determine how endoscopic sinus surgery (ESS) would impact the usage of these systemic medications for CRS.

**Materials and methods** Prospective longitudinal study of 78 CRS patients undergoing comprehensive ESS for medically recalcitrant CRS. CRS burden was measured using SNOT-22 score, CRS-related antibiotics usage and CRS-related oral corticosteroids usage in past 3 months reported at time of ESS and 1 year after ESS.

**Results** After ESS, SNOT-22 score decreased by mean 22.8 points, CRS-related antibiotics usage in the past 3 months decreased by mean 1.1 courses and CRS-related oral corticosteroids usage in the past 3 months decreased by mean 0.5 courses. In patients with usage of these systemic medications pre-operatively, antibiotics usage decreased by mean 1.7 courses and oral corticosteroids usage decreased by mean 1.0 course. Change in antibiotics usage was associated with pre-operative antibiotics usage ( $b = -1.1$ , 95%CI: -0.9 to -1.2,  $p < 0.001$ ), oral corticosteroids usage ( $b = 0.3$ , 95%CI: 0.1–0.5,  $p = 0.041$ ) and smoking ( $b = 2.0$ , 95%CI: 0.9–3.1,  $p < 0.001$ ). Change in oral corticosteroids usage was associated with pre-operative oral corticosteroids usage ( $b = -0.7$ , 95%CI: -0.9 to -0.6,  $p < 0.001$ ) and antibiotics usage ( $b = -0.1$ , 95%CI: -0.2–0.0,  $p = 0.044$ ). Pre-operative SNOT-22 was not associated with change in systemic medication usage.

**Discussion** ESS reduces systemic antibiotics and corticosteroids usage for CRS, independent of CRS symptomatology. CRS-related antibiotics and oral corticosteroids usage are independent measures of CRS disease control that should be assessed as ESS outcomes.

Poster-PDF [A-1071.pdf](#)



**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** M.A. Speth Marlene M. Kantonsspital Aarau, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohren-Krankheiten, Hals-und Gesichtschirurgie Tellstrasse 5000 Aarau Switzerland  
 marlenespeth@yahoo.co.uk

## Evaluating patient satisfaction after nasal septoplasty using Peak nasal inspiratory flow (PNIF) and nasal obstruction score questionnaire (NOSE)

**Autoren** Hut Alexandru-Romulus<sup>1</sup>, Poenaru M<sup>1</sup>, Doros C<sup>1</sup>, Sitaru A<sup>2</sup>, Horhat D<sup>1</sup>, Boia Eugen-Radu<sup>1</sup>, Balica N<sup>1</sup>

**Institute** 1 ENT Clinic of Timisoara Timisoara Romania; 2 The Emergency Clinic Hospital for Children "Louis Turcanu" Timisoara, Ent Timisoara Romania  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711372

**Introduction** In this study we followed the PNIF changes and the relationship between patient satisfaction and PNIF values after septoplasty surgery.

**Material and Methods** We have enrolled 48 patients diagnosed with septal deviation and 32 patients without septal deviation. NOSE and PNIF were evaluated preoperatively in a first day of surgical intervention and 14 days postoperatively both groups of patients.

**Results** A significant correlation was found from the statistical viewpoint of the Pearson analysis between NOSE and PNIF scores ( $p=0.03$ ). A moderate correlation was identified between these two variables ( $r=0.34$ ).

**Conclusions** The NOSE and PNIF scores showed a statistically significant difference in the septal deviation group compared to the control group. The anterior and anterior-posterior septal deviations presented high NOSE scores and low PNIF scores.

**Keywords** peak nasal inspiratory flow (PNIF), nasal obstruction score questionnaire (NOSE), septoplasty

**Poster-PDF** [A-1113.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Alexandru-Romulus Hut ENT Clinic of Timisoara Bvd Revolutiei 1989 nr 6 300054 Timisoara Romania  
 dr.alexhut@yahoo.com

## Pathomorphologic changes in the autologous auricular cartilage graft after rhinoplasty

**Autoren** Kaňa M<sup>1</sup>, Povýšil C<sup>2</sup>, Dundr P<sup>3</sup>

**Institute** 1 Klinik für HNO, Kopf- und Hals-Chirurgie, 1. Medizinische Fakultät der Karlsuniversität Prag Czech Republic; 2 Institute of Pathology, 1st Faculty of Medicine and General Teaching Hospital Prague Czech Republic; 3 Institute of Pathology, 1st Faculty of Medicine and General Teaching Hospital Prague Czech Republic  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711373

The autologous auricular cartilage is frequently used in septorhinoplasty surgery. Considering that rhinoplasty is one of the most difficult surgical procedures the revision rate remains high. We examined the superfluous fragments of auricular cartilage grafts obtained during the revision surgery to assess their vitality and possible changes arising from graft survival in different environment. The pathomorphological and immunohistochemical methods were used. Histological evaluation showed that the explanted fragments were surrounded by fibrous capsule including blood vessels. In comparison to control group transplanted grafts had typical characteristics of elastic cartilage. The elastic fibres were preserved with occasional local fragmentation. However, the tissue of explanted grafts showed the presence of irregularly distributed small fibrous scars lacking chondrocytes and containing only very sparse elastic fibres. The most significant difference was decreased number of surviving chondrocytes and increased amount of so-called empty lacunae lacking any cellular structure. The number of these lacunae was 3-fold higher when compared to healthy controls. Moreover, in contrast to control specimens alpha-actin positive chondrocytes occurred very rarely. We did not observe CD 68

positivity in the cytoplasm of chondrocytes. Thus, increased autophagic activity in cells, sometimes preceding apoptosis, could be excluded. No signs of remodeling, proliferation activity of chondrocytes or inflammatory reaction within the cartilage or in an adjacent tissue were observed.

In conclusion auricular cartilage is well tolerated as a grafting material in rhinoplasty and maintains its structural characteristics despite several changes in its structure occurring after transplantation.

**Poster-PDF** [A-1112.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** MUDr. Kaňa Martin Klinik für HNO, Kopf- und Hals-Chirurgie, 1. Medizinische Fakultät der Karlsuniversität V Úvalu 84 150 06 Prag Czech Republic  
 martin.kana@fnmotol.cz

## 10 Years Experience of Radiofrequency Volume Reduction (RAVOR) of the inferior Nasal Turbinates

**Autoren** Khvadagiani M<sup>1</sup>, Khvadagiani G<sup>2</sup>, Begiashvili N<sup>3</sup>, Karseladze D<sup>2</sup>, Janelidze A<sup>3</sup>, Arabuli K<sup>3</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinik I.Javakishvili Vivamed, Hals-Nasn-Ohren Klinik Tbilisi Georgia; 2 Universitätsklinik Vivamed, HNO-Klinik Tbilisi Georgia; 3 Universitätsklinik Vivamed, HNO Tbilisi Georgia  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711374

**Introduction** The hyperplasia of the inferior nasal turbinate is a widespread reason for the chronically obstruction of the nasal respiration. A variety of surgical procedures are performed for reduction of hyperplastic inferior nasal turbinates. The multitude of methods reflects the challenge for an ideal treatment. RF generator BM-780 for the treatment of concha hyperplasia by Ravor is evaluated clinically. **Material and Methods:** 817 patients (age 5-72) who underwent submucosal turbinotomy with RF generator BM780, between 2010-2019, were examined preoperatively and 1-3-5 weeks postoperatively by endoscopy and rinomanometry. 135 patients were examined also 1-10 years postoperatively. After local anesthesia the "Binner" bipolar needle electrode was inserted (5-9 sec all intensive level 2-2.5) in the submucosal tissue of the inferior turbinate head, body and posterior part.

**Results** RF surgery is performed under local anesthesia without postoperative use of nasal tampons. Intra and postoperative pain is extremely low. A shrinkage of the concha could already be observed during the coagulation. During 1-3 weeks postoperatively 715 of 817 and during 3-5 weeks postoperatively 102 of 102 patients showed a reduction of inferior turbinate volume.

**Conclusion** Submucosal Radiofrequency Volume Reduction with the RF generator BM-780 and the "Binner" bipolar needle electrode is an effective method for treating disturbed nasal breathing with minimal damage of tissue. "Ravor" method is an efficient and easy to handle alternative to the known standard methods as resection and laser coagulation. The advantages can be seen in the safe procedure and the minimal side-effects due to local anesthesia. Over the 10 year period of treatment there are no recurrences, less complications and better results.

**Poster-PDF** [A-1540.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Professor Dr. med Khvadagiani Merab Universitätsklinik I.Javakishvili Vivamed, Hals-Nasn-Ohren Klinik Pleot 14/470. D. Agmashenebeli alley 12 th km, 0131 Tbilisi Georgia  
 endolory\_biko@yahoo.com

## Inverted Papilloma Management

**Autoren** Para DM<sup>1</sup>, Poenaru M<sup>2</sup>, Doros C<sup>2</sup>, Sitaru AM<sup>2</sup>, Horhat D<sup>2</sup>, Boia ER<sup>2</sup>, Balica NC<sup>3</sup>

**Institute** 1 ENT Department, University of Medicine and Pharmacy "Victor Babes" Timisoara Romania; 2 ENT Department, University of Medicine and Pharmacy "Victor Babes" Timisoara Romania; 3 ENT Department, University of Medicine and Pharmacy Timisoara Romania  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711375

**Abstract Introduction** Inverted papilloma (IP) remains a serious challenge in ENT practice. Inverted papilloma is a benign but locally aggressive nasal tumor originating from the lateral nasal wall with high recurrence rate and potential for malignant transformation. The aim of the study is to analyze the alternative approaches, techniques and results in the management of IP.

**Material and methods** A group of 16 patients all males with an average age of 42,6 years, range 35 – 66 years were treated with IP. The diagnosis was based on typical signs and symptoms, nasal endoscopy, CT scan, MRI and biopsy with histopathology. The radical surgery was performed in the subperiosteal plane to assure complete removal with free histological margins. Treatment of inverted papilloma is surgical: simple polypectomy (2 cases); endonasal endoscopic surgery (3 cases); combined endoscopic sinus surgery with external approach via canine fossa (6 cases); Caldwell – Luc procedure (3 cases), and medial maxillectomy (2 cases).

**Results** The postoperative control included nasal endoscopy and imaging study at 3, 6 and 12 months after surgery. Recurrence rate 12,5% (2 cases) was after simple polypectomy with inadequate removal tumor, or unrecognized residual disease. No recurrence was observed after radical surgery. The follow-up period ranged from 6 months to 10 years (mean 4,8 years).

**Conclusions** The extent and localization of disease dictated the feasibility of different surgical approaches and procedures. The therapeutic management of this aggressive tumor included endoscopic surgery, combined endoscopic procedures or external approaches in order to ensure excellent long – term results.

**Keywords** inverted papilloma (IP), endoscopic surgery, external approaches

Poster-PDF [A-1098.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Diana Maria Para ENT Department, University of Medicine and Pharmacy "Victor Babes" Bd. Revolutiei No. 6 300054 Timisoara Romania

[dr.dianaplesa@gmail.com](mailto:dr.dianaplesa@gmail.com)

## Intraoperative Haemorrhage from an Atypically Configured Maxillary Artery in a Patient with Aggressive Chronic Rhinosinusitis with Polyps

**Autoren** [Renson A<sup>1</sup>](#), [Westhofen M<sup>1</sup>](#), [Ilgnier J<sup>1</sup>](#), [Wiesmann M<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Klinik für Hals-, Nasen-, und Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie Aachen; 2 Klinik für Diagnostische und Interventionelle Neuroradiologie Aachen

DOI [10.1055/s-0040-1711376](https://doi.org/10.1055/s-0040-1711376)

**Introduction** Functional endoscopic sinus surgery is one of the most frequently performed procedures in otorhinolaryngology. Although minimally invasive by nature, complications may occur in 5-30% of cases, many of which are related to vascular haemorrhage. The latter can be life-threatening under unfavorable circumstances; therefore, a targeted and timely management is mandatory.

**Case report** We present the case of a 56-year-old female patient with chronic pan-rhinosinusitis and aggressive polyp growth under known NSAID-intolerance affecting the upper airways. During functional endoscopic sinus surgery for the right side, an intraoperative bleeding of a branch from the maxillary artery occurred without direct injury to the posterior maxillary wall. The right maxillary sinus was packed immediately. Secondly, angiography revealed an atypical course of the right maxillary artery with feeding branches from the external as well as the internal carotid artery. While the proximal branch was embolized by the neuroradiologists, the distal branch was not eligible for embolization due to feeders from the internal carotid artery. Consequently, the distal branch required surgical clipping by a transantral approach.

**Conclusion** The case presented here shows that cases of aggressive Type II inflammation of the paranasal sinuses with extensive polyp growth may confront the surgeon with sudden and marked haemorrhage even without pre-

existing conditions in the operative field. Finally, due to the atypical configuration of the bleeding vessel only an interdisciplinary, multi-step approach was able to control this complication with success.

Poster-PDF [A-1793.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Ariane Renson Klinik für Hals-, Nasen-, und Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie Pauwelsstraße 30

52074 Aachen

[arenson@ukaachen.de](mailto:arenson@ukaachen.de)

## Latera, minimal invasive therapeutic option for treatment of NVC with a resorbable implant: A review

**Autoren** [San Nicoló M<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Klinikum der Universität München, LMU, Hno München

DOI [10.1055/s-0040-1711377](https://doi.org/10.1055/s-0040-1711377)

**Background** Latera offers a new option for minimal invasive treatment of nasal valve collapse or lateral wall insufficiency. Since the first in-man-study showed a good safety profile and efficacy of the implant up to 24 months after the implantation, other prospective clinical studies followed.

**Material and Methods** Metaanalysis of published data with focus on safety and efficacy of the implant.

**Results** Up to now 434 patients were treated (EU, USA) as part of clinical trials with the implant. 30 patients were treated with the implant solely, 101 patients received the implant ± septoplasty and/or turbinoplasty, 166 patients were implanted ± turbinoplasty in an office setting and 137 were treated in a placebo-controlled manner (71 verum, 66 placebo). Clinical visits took place at least until 3 months and up to 24 months after implantation. Overall a significant reduction in NOSE score was seen. 84 (11,9%) device related adverse events were reported and 38 (5,4%) implants had to be retrieved. All (100%) events resolved with no clinical sequelae.

**Conclusion** The data published up to now confirms the safety and efficacy of the implant – implanted solely or in combination with common nasal surgeries.

Poster-PDF [A-1695.pdf](#)

**Conflict of interest** Autor ist Berater der Fa. Stryker

**Address for correspondence** San Nicoló Marion Klinikum der Universität München, LMU, Hno Marchioninstr. 15 81377 München

[marion.sannicolo@med.uni-muenchen.de](mailto:marion.sannicolo@med.uni-muenchen.de)

## Development of a 3-dimensionally printed model of sinonasal anatomy

**Autoren** [Schatton R<sup>1</sup>](#), [Stanek A<sup>1</sup>](#), [Kempf Hans-Georg<sup>2</sup>](#), [Park J<sup>3</sup>](#)

**Institute** 1 St. Josefs Krankenhaus, HNO-Belegklinik Hilden; 2 St. Anna Klinik, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Wuppertal; 3 St. Josefs Hospital, Universität Witten/Herdecke, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Hagen

DOI [10.1055/s-0040-1711378](https://doi.org/10.1055/s-0040-1711378)

**Background** Recent studies of 3-dimensional (3D) printing in otolaryngology were focused on sinonasal structures and the temporal bone. Patient-specific anatomical models could be useful for preoperative planning and resident training. The aims of our study were to create and validate a 3D-printed model of bony paranasal sinus anatomy.

**Methods** Open source software (ITK-Snap) was used to segment bony sinonasal structures of a high-resolution CT scan (1mm slices, DICOM format). After exporting data as Standard Tessellation Language (STL) file a commercially available printer software (XYZware) converted the segmentation into printable slices. The model was fabricated with a stereolithographic 3D-printer (Nobel 1.0, XYZ printing Inc., Taiwan) using photopolymer resin. Image-

guided navigation (Fiagon AG, Hennigsdorf, Germany) was used to validate anatomical accuracy.

**Results** Segmentation of CT scan images and conversion into a 3D-printable file required four hours. After a printing time of 24 hours postprocessing time was three hours. During postprocessing the model was rinsed with isopropyl alcohol followed by UV-hardening and removing of support material. The material cost of the model was 34,-€. Image-guided navigation confirmed tolerance of surgical landmarks within  $\pm 1$  mm.

**Conclusions** High-resolution models of sinonasal anatomy can be produced with a stereolithographic 3D-printer using photopolymer resin. This technology could be useful for surgical training and patient-specific preoperative planning.

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Robert Schatton St. Josefs Krankenhaus, HNO-Belegklinik Walder Str. 34-38 40724 Hilden robert.schatton@t-online.de

## Investigations on the subjective assessment of the size of nasal septal defects

**Autoren** [Stange T<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 HNO-Zentrum Neuss Neuss

**DOI** [10.1055/s-0040-1711379](#)

**Background** When treating a nasal septal defect, it is very important to know the exact size of the defect. This is the only way to control defects in the long term and determine their exact progression. In addition, the preoperative knowledge of the exact size of a septal defect is indispensable for a correct consultation of the patient regarding the prognosis of a possible surgical treatment and for the surgeon the basis for a reasonably realistic assessment of the personal feasibility against the background of his own rhinosurgical experience.

**Methodology** From 2016 to 2018, a total of 331 patients with nasal septal defects were presented in the rhinosurgical department of the ENT Centre Neuss. A subjective assessment of the septal defects in the millimeter range (height, width, septum height in the defect area) was performed for all of them. In 289 of these cases, the defect size could be accurately measured with the help of the DVT images and in 27 cases with the help of CTs.

**Results** Only in 18% of the cases did the subjective size estimation of the septal defects correspond to some extent with the objective values ( $\pm 3$  mm) measured on the X-ray images. In 51% the subjective estimate was too small and in 31% too large. The deviations were between 4 and 12 mm. There were particularly high deviations in the estimation of the septum height in the defect area.

**Conclusions** A preoperative classification of nasal septal defects based only on a subjective assessment of their size is extremely error-prone. Therefore, an exact preoperative measurement with the help of a DVT should always be carried out at least for defect sizes in the border area - between type II and type III.

**Poster-PDF** [A-1509.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Thoralf Stange HNO-Zentrum Neuss Batteriestraße 1 41460 Neuss stange@hno-neuss.de

## Olfactory and Gustatory Dysfunction, Dysphagia and Dysphonia after Burns

**Autoren** [Beck I<sup>1</sup>](#), [Hundeshagen G<sup>1</sup>](#), [Nolte S<sup>2</sup>](#), [Tapking C<sup>1</sup>](#), [Ziegler B<sup>1</sup>](#), [Pick E<sup>1</sup>](#), [Böcker A<sup>1</sup>](#), [Hirche C<sup>1</sup>](#), [Kneser U<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 BG Unfallklinik Ludwigshafen, Hand-, Plastische- und Rekonstruktive Chirurgie, Mikrochirurgie

Ludwigshafen; 2 Bundeswehrkrankenhaus Ulm, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie Ulm

**DOI** [10.1055/s-0040-1711380](#)

**Introduction** The impact of facial burn injury on olfactory, gustatory and laryngeal functioning has not yet been described systematically. In this study the prevalence of hyposmia and hypogeusia in patients with acute facial burns (AFB) was determined before discharge from acute treatment. Moreover, we evaluated their subjective experience of olfactory and gustatory dysfunction, dysphagia, dysphonia and quality of life.

**Methods** Patients with AFB were included and underwent examination by means of the "Sniffin-Stick-Test" (SnSt, identification test, 12 pens) including taste strips (identification test, 4 strips) to quantify the prevalence of hyposmia and hypogeusia. Their experience of olfactory and gustatory dysfunction, dysphonia (Voice Handicap Index, VHI) and dysphagia (gEAT-10) was assessed with questionnaires.

**Results** Since June 2019, 23 patients with AFB (40  $\pm$  14; 21 males; 2 inhalation injury) were included. Olfactory testing revealed a prevalence of hyposmia in 43,5% (n = 10/23) patients with facial burns upon discharge. In this group, three patients noticed a subjective impairment of olfactory functioning. Hypogeusia was shown in 39,1% (n = 9/23), one of the patients experienced compromised gustatory function. One patient had dysphagia according to gEAT-10 (0, IQR = 0,25). One patient had a pathological VHI (3, IQR = 6). All patients with inhalation injury had a pathological SnSt and showed gustatory impairment.

**Discussion:** This study is the first to systematically describe an unexpected prevalence of hyposmia and hypogeusia after facial burns, with relatively little subjective impairment. As shown through gEAT-10 and VHI laryngeal function seems to be largely unaffected. Longitudinal intraindividual follow up will determine the permanence of these findings.

**Poster-PDF** [A-1478.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Inessa Beck BG Unfallklinik Ludwigshafen, Hand-, Plastische- und Rekonstruktive Chirurgie, Mikrochirurgie Ludwig-Guttmann-Str. 13 67071 Ludwigshafen i.beck@stud.uni-heidelberg.de

## The effect of intranasal sodium citrate on olfaction in post-infectious loss: results from a prospective, placebo-controlled trial in 49 patients

**Autoren** [Ezzat M<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Hannover

**DOI** [10.1055/s-0040-1711381](#)

**Background** Free calcium plays an integral role in peripheral olfactory processing, including feedback inhibition. It has therefore been suggested that reduction of intranasal free calcium with buffer solutions such as sodium citrate may improve olfactory function in patients with smell impairment. Several previous studies have supported this hypothesis, particularly in post-infectious olfactory loss. We therefore aimed to determine whether treatment with intranasal sodium citrate improves olfactory function in patients with post-infectious impairment.

**Material and Methods** Prospective, single-blind, placebo-controlled trial. Forty-nine adult participants with postinfectious olfactory impairment (M : F = 11 : 38, mean age 58.71  $\pm$  11.03 years).

**Main outcome measures** Olfactory function (odour threshold and identification) before and after treatment as determined using "Sniffin' Sticks". Patients were treated monorhinally with 1ml sodium citrate solution. The contralateral nasal cavity was treated with 1ml physiological sodium chloride solution, which acted as an internal control. Clinical improvement was assumed where threshold or identification score increased by  $\geq 2.5$  or 3 points, respectively, or  $\geq 5.5$  points together.

**Results** We demonstrated a statistically significant improvement in composite threshold + identification scores following treatment with sodium citrate, compared with placebo. This was true for all patients (mean improvement

0.87 ± 2.68 points, P=0.04), and on subgroup analysis in those with hyposmia (mean improvement 1.15 ± 2.37 points, P=0.02). However, the effect size did not reach clinical significance.

Further clinical work is required to fully delineate the effect of intranasal sodium citrate in the treatment of post-infectious olfactory loss.

Poster-PDF [A-1682.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Malena Ezzat Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Carl-Neuberg-Str.1 31625 Hannover  
malena.ezzat@gmx.de

## Effect on the postsurgical olfactory function

**Autoren** Fienhold A<sup>1</sup>, Gudziol H<sup>1</sup>, Guntinas-Lichius O<sup>1</sup>, Bitter T<sup>1</sup>

**Institut** 1 Uniklinikum Jena, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Jena

**DOI** 10.1055/s-0040-1711382

**Introduction** Anesthesia has a temporary effect on the odor system. The aim of the study is to verify the effect of anesthesia on the olfactory system.

**Methods** In a prospective, single-center study we examined the olfactory function of 110 patients (18 - 75 years) between 2015 and 2018. We included patients who underwent elective otolaryngologic, not nasal, surgery with previous usage of anesthetic. We applied an odor identification test (Sniffin` Sticks 16, blue). The test was used one day prior surgery (T1), one to two hours after the surgery (T2) and finally one day postoperatively (T3).

**Results** All measurements were conducted on 90 patients. All received propofol and 13 patients additionally sevoflurane. The patients were divided into groups according to the amount of propofol and the duration of anesthesia. The olfactory identification was one day after surgery (T3) significantly better than prior surgical procedure T1 (11,4 vs.12,1; p < 0,001) and at the time point T2 (11,3 vs. 12,1; p < 0,001). The results were not influenced by the anesthetics (propofol p = 0,84; sevoflurane p = 0,84) and the duration of anesthesia (p = 0,72).

**Conclusion** The study showed an improvement on the odor identification one day after surgical procedure. Yet especially propofol and sevoflurane had not an effect on the odor system. Future studies should confirm the improvement of the identification test and examine the duration of the improvement.

Poster-PDF [A-1430.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Anika Fienhold Uniklinikum Jena, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Am Klinikum 1 07740 Jena  
anikafienhold@hotmail.de

## Long-term effect of olfactory training after exposure to fragrances in a walk-in olfaktometer

**Autoren** Göktaş Önder<sup>1</sup>, Uecker F<sup>2</sup>, Georgsdorf W<sup>1</sup>, Hummel T<sup>3</sup>

**Institute** 1 Praxis Berlin; 2 Charite Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Berlin; 3 Technische Universität Dresden, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde- Arbeitsbereich Riechen und Schmecken Dresden

**DOI** 10.1055/s-0040-1711383

**Introduction** It is known that a systematically performed olfactory training can improve the olfactory capacity. We were able to show that a so-called whole body smell training under as natural, everyday conditions as possible leads to an improvement in the olfactory function. For this purpose we used a special room installation ("Osmodrama- Smeller 2.0), in which up to 64 different fragrances can be produced. The current question was whether long-term effects of fragrance exposure on the olfactory capacity can be detected more than 3 months after the end of the olfactory training.

**Material and methods** 5 patients with olfactory disorders of different genesis (15 women, 10 men) participated in a 2-week olfactory training. 44 % of

patients showed a clinically significant improvement in olfactory capacity. 3-6 months after the end of the olfactory training within the walk-in olfaktometer (Smeller 2.0), the patients were examined again by psychophysical olfactory testing. Results Although there was a decrease in olfactory performance after the end of the olfactory training, the results were significantly better than before the beginning of the olfactory training. The long-term results 3-6 months after the end of the olfactory training showed a significant improvement in 28 % of the patients compared to the baseline.

**Conclusion** After scent exposure in a walk-in olfaktometer, effects were shown that lasted at least for 3-6 months. Installations in the sense of scented, walk-in rooms may be an attractive alternative to classic olfactory training.

Poster-PDF [A-1616.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Göktaş Önder Praxis Giesebrechtstr. 7 10629 Berlin  
oegoektas@hotmail.com

## Incidence of Allergic Fungal Sinusitis among patients with nasal polyps and role of Lund-Mackay scoring in its diagnosis.

**Autoren** Dhanani R<sup>1</sup>, Pasha H<sup>1</sup>, Khalid S<sup>1</sup>, Ikram M<sup>1</sup>

**Institut** 1 Aga Khan University Hospital, Karachi, Pakistan, Stadium road, P.O. Box 3500. Karachi Pakistan

**DOI** 10.1055/s-0040-1711384

**Abstract Objective:** The objectives of the study were to determine the frequency of AFS among patients with nasal polyps and to compare the Lund-Mackay scores of patients with and without AFS.

**Methods** 114 patients with sinonasal polyposis undergoing surgery were included. Patients were categorized as case of AFS when histopathology showed allergic mucin with fungal hyphae and culture was positive for fungal growth. Lund-Mackay scoring based on CT PNS of each patient was done and mean scores of AFS and non AFS patients were compared.

**Results** Mean age of 114 participants was 37.3 ± 15.3 years. 61 (53.5%) of them were males. 27 (23.7%) patients met the AFS criteria. 16.7% of our patients were asthmatic and a significant relationship was found between asthma and AFS (P=0.03). The mean Lund-Mackay score was 13.2 for non AFS and 18.8 for AFS patients (P= <0.01). Recurrence was seen in 11 (9.6%) cases.

**Conclusion** The frequency of AFS in patients with nasal polyps was 23.7% and the patients with AFS showed significantly higher mean Lund-Mackay score compared to non AFS patients.

**Keywords** Allergic fungal sinusitis, Frequency, Rhinosinusitis, Lund-Mackay score, Nasal polyp

Poster-PDF [A-1190.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Rahim Dhanani Aga Khan University Hospital, Karachi, Pakistan, Stadium road, P.O. Box 3500. Karachi 74800 Karachi Pakistan  
dr.rahimdhanani@gmail.com

## Intracellular staphylococci in chronic sinusitis - serologic detection

**Autoren** Mühlmeier G<sup>1</sup>, Tisch M<sup>1</sup>

**Institut** 1 Bundeswehrkrankenhaus Ulm, HNO-Klinik Ulm

**DOI** 10.1055/s-0040-1711385

Chronic rhinosinusitis (CRS) is triggered by a number of factors that are only partially detected so far. As intracellular staphylococci promote infective attacks, pre-operative verification were helpful for planning further therapies. Until today no relevant data concerning recognition of patterns in CRS patients are available.

Aim of our study was the serologic detection of IgE against staphylococcal toxins (SE) within the scope of allergologic examination of CRS patients. In



serum specimen of 120 patients with chronic sinusitis IgE against SE A, SE B, SE C and SE toxic shock syndrome toxin (TSST) were determined and compared with total IgE levels, ECP, tryptase and IgE against further aeroallergens (AA).

2 specimen (18.3%) showed IgE values of at least 0.35 kU/L against one SE. Most frequent IgE prevalence was caused by TSST (68.2%), followed by SE C (36.4%), SE B (31.8%) and SE A (27.3%). Significant findings were seen in elevated total IgE values in 77.3%. ECP was elevated in 36.4%, tryptase only in 9.1%. 40.9 showed sensitizations against AA. In case of IgE against SE 86.4% had elevated total IgE or ECP levels ( $p < 0.01$ ).

According to literature data in every second patient intracellular staphylococci can histopathologically be detected, but also in every third healthy subject. Long-term data show intermittent promotion of infection by SE with infiltration of inflammatory cells in the nasal mucosa. Our data show significantly increased comorbidity of elevated IgE and ECP values with IgE against SE. In terms of a prospective study clinical relevance is to be elucidated in regard of therapeutic options.

Poster-PDF A-1580.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Mühlmeier Guido Bundeswehrkrankenhaus Ulm, HNO-Klinik Oberer Eselsberg 40 89081 Ulm  
g.muehlmeier@t-online.de

## Characterization of the nasal cycle using a long-term rhinometry over 24 hours

**Autoren** Reins E<sup>1</sup>, Sommer F<sup>1</sup>, Hoffmann T<sup>1</sup>, Stupp F<sup>1</sup>, Weindel C<sup>2</sup>, Lindemann Jörg<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Universitätsklinik Ulm Ulm; 2 Universität Ulm Ulm

DOI 10.1055/s-0040-1711386

**Introduction** The nasal cycle (NC) is a periodic and alternating swelling of the nasal mucosa. In the past the NC was examined only by single measurements using rhinomanometry. The aim of this study was to record the nasal respiratory airflow using mobile rhinometry over 24 hours in healthy volunteers, depending on physical activity.

**Material and Methods:** Long-term rhinometry (RHINO-MOVE®) was used for continuous measurement over 24 hours. A total of 55 healthy subjects (35% ♂, 65% ♀, Ø age 37 years) were included. Parallel to nasal airflow, heart rate as well as physical activity were recorded.

**Results** A NC in 24 hours was detectable in all subjects. 47/55 subjects showed a mixed, seven a classic and one an "in-concert" cycle type. A classical was detected at least once in more than 90% of the subjects during the measurements. During sleep, a classical NC was the most common type (84%), while the in-concert type (40%) and the mixed cycle type (38%) dominated in the active phases. Most of the subjects presented a combination of classical and in-concert components, which merged into one another depending on physical activity. The average phase duration during sleep (247±112min) was significantly longer than in the active phases (138±53min). The shortest measured phase lasted 23min, the longest 634min.

**Conclusions** A long-term rhinometry with the applied system is practicable for everyday clinical use. For the first time, the system allows a continuously examination of the NC over 24 hours in the everyday life of the test person. Overall, the cycle types show a large individual variance depending on age, wakefulness and sleep rhythm as well as physical activity.

Poster-PDF A-1551.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Elisabeth Reins Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Universitätsklinik Ulm Frauensteige 12 89070 Ulm  
elisabeth.knoeller@uni-ulm.de

## Closure of Septal Perforations in the Nose - Presentation of a Novel Technique

**Autoren** Bier J<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Hamburg

DOI 10.1055/s-0040-1711387

**Introduction** Patients with septal perforation often complain of discomfort such as recurrent epistaxis, nasal debris, breathing noises and obstruction. The cause of this functional restriction is mostly iatrogenic after septal surgery, substance abuse or trauma and manipulation. The current surgical gold standard is the use of mucosal shift flaps. This is complex to carry out and involves a variety of limitations for the patient.

**Material and Methods** Based on a case series of 25 patients we present a new surgical therapy for the successful closure of a septal perforation. Temporalis fascia and conchal cartilage are used to create a composite graft which closes the perforation. Access is obtained via a classical intramucosal incision as used performing a septoplasty. For 8-10 weeks transseptally fixed silicone sheets remain in the nose to create a moist cavity. During this time epithelization of the graft occurs.

**Summary** This closure technique which we present here shows a high degree of success with low complexity and at the same time low morbidity and limitation for the patient.

Poster-PDF A-2016.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Johannes Bier Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Martinitstr. 52 20246 Hamburg  
jbier@uke.de

## Nasal septal swell body: minimal invasive laser surgery

**Autoren** Kobakhidze A<sup>1</sup>, Merculava A<sup>1</sup>

**Institut** 1 Belarusian Medical Academy for Postgraduate Education, ENT Minsk Belarus

DOI 10.1055/s-0040-1711388

Modern anatomical studies indicate that the nasal septum deviation in the anterior sections has a nasal septal swell body (NSB) causing a nasal obstruction. We have also noted that histological evaluation of the nasal septal swell bodies (NSB) revealed the presence of seromucinous glands, venous sinusoids and vascular structures. Histological evaluation of the NSB is very similar to nasal turbinate and that's why it is also called the septal turbinate. The aim of our study is to experimentally substantiate laser surgery of the nasal septal swell body.

In the experiment on the septum of the nasal cavity of the head of the dead pig by the thulium laser «Mediola Compact», wavelength and power of laser radiation, which minimally visually damaged the nasal mucosa and septum cartilage, was worked out. It is proved that the wavelength of 1560nm with a power of 7wt did not cause tissue damage. This technique of laser vaporization was also performed on live rabbits (N=4). Rabbits were released from the experiment on the day of the operation, and after 1,2 and 3 months.

Histological research of rabbits nasal septum showed that, damage of the mucous membrane and cartilage, the lowest was when vaporization NSB was done with laser, frequency 1560 nm and 7wt. and swell body decreased in size 4-5 times. which allows us to recommend these emitter parameters in surgery for correction of nasal obstruction, caused by nasal swell body.

**Key words:** Nasal septal swell bodies (NSB), experimental laser surgery, nasal obstruction

Poster-PDF A-1526.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Merculava Alena Professor Belarusian Medical Academy for Postgraduate Education, ENT 3, P. Brovki str., Minsk 220013 MinskBelarus  
elenam@nsys.by

## An ectopic tooth – rare cause of nasal breathing obstruction

**Autoren** Riemann S<sup>1</sup>, Becker C<sup>1</sup>, Speck I<sup>1</sup>

**Institut 1** Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Freiburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711389

Intranasal teeth occur with an incidence of 0.1 to 1% of the population and are commonly found in the palate, maxillary sinus and the floor of the nasal cavity. Etiological causes can be dental trauma, nasal infections, genetic factors and cleft lip in children. Ectopic intranasal teeth are usually asymptomatic and an incidental finding.

A 25 year-old male presented with a history of nasal breathing obstruction for several years. Post nasal drip, facial pain and hyposmia were denied so no preoperative imaging was carried out. Rhinoscopy showed a septal deviation to the right side with a prominent septal crest as well as hypertrophy of the inferior nasal turbinates. Rhinomanometry showed moderate obstruction of nasal breathing on both sides. A septoplasty with bilateral turbinate reduction was recommended. Intraoperatively we removed the deviated bone after we lifted the mucosal lining from the septum. Inside the septal crest an ectopic tooth was found, which caused the septal deformity.

Ectopic intranasal teeth are a rare cause of nasal breathing obstruction. Some of them can already be detected during the clinical examination. Prompt surgical removal is recommended to avoid complications like rhinosinusitis, osteomyelitis, dacrocystitis, septal abscess, fistulas and nasal deformation. If an ectopic tooth is suspected preoperatively a CT-Scan should be performed. Endoscopic removal can be necessary depending on the location of the tooth.

**Poster-PDF** [A-1640.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Sarah Riemann Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Killianstraße 5 79106 Freiburg  
sarah.riemann@uniklinik-freiburg.de

## Endocrine orbitopathy: Patients with exophthalmus and patients with optic compression – is there a difference between the cts pictures?

**Autoren** Buschmeier M<sup>1</sup>, Eckstein A<sup>2</sup>, Holtmann L<sup>1</sup>, Daser A<sup>1</sup>, Kaiser C<sup>1</sup>, Lang S<sup>1</sup>, Mattheis S<sup>1</sup>, Stähr K<sup>1</sup>

**Institute 1** Universitätsklinikum Essen, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Essen; **2** Universitätsklinikum Essen, Augenheilkunde Essen

**DOI** 10.1055/s-0040-1711390

**Introduction** Patients with endocrine orbitopathy suffer from two main symptoms, namely exophthalmos and compression of the optic nerve (dysthyroid optic neuropathy=DON). Reasons for this are not certain. The intent of the study is to detect possible CT-morphological differences in the two collectives.

**Methods** The retro-perspective study included 40 patients (70 orbitae) with endocrine orbitopathy who received balanced orbital decompression between 08/2011 and 12/2018. There is a classification in patients with a Hertel-index of < 20mm and with optic neuritis (DON) (Group 1) and in patients with a Hertel-index > 20mm (exophthalmos) but without DON (Group 2). The following clinical parameters were recorded: Hertel-index, visual acuity as well as double images pre- and postoperative. In addition, we were recording a CT-morphologically status with the length of the orbita and the level of hyperplasia of the eye muscles.

**Result** In comparing the two groups, there was a significant difference in hyperplasia of the eye muscles in patients with DON compared to those

without (M. rectus med. P-vale=0,0003; M. rectus sup. P-vale < 0,0001). There was no significant variation in orbital length in the compared groups (Group 1: 31,70mm, group 2: 31,93mm).

**Discussion** There was a high correlation of hyperplasia shown and DON. There is a causal connection between the compression of the optical nerve. Regarding the examined orbital length there was no significant evidence of correlation between the decrease of vision and the orbital length. Post surgically, there is a registered, sufficient improvement of the main symptoms in both groups.

**Poster-PDF** [A-2013.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Maren Buschmeier Universitätsklinikum Essen, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Hufelandstraße 55 45147 Essen  
maren.buschmeier@uk-essen.de

## Rhinogenic inflammatory orbital complications – what is new after 50 years?

**Autoren** Chrobok V<sup>1</sup>, Celakovsky P<sup>1</sup>

**Institut 1** University hospital, Otorinolaryngology Hradec Kralove Czech Republic

**DOI** 10.1055/s-0040-1711391

**Introduction** The purpose of the study was to compare the incidence, diagnostics, and treatment of rhinogenic inflammatory complications over the past 50 years.

**Material and methods** Retrospective study of 292 patients of ENT department, University hospital: Group A treated from 1966 to 1995, Group B treated from 1996 to 2015.

**Results** Preseptal inflammation was the most common type (73% vs. 74%), followed by subperiosteal abscess (21% vs. 20%). Surgery was indicated in 35% vs. 37% of the patients (p=0.434). The most commonly used surgical approach was the external route (80%) in Group A and endoscopic endonasal surgery (60%) or a combination of endoscopic surgery of the paranasal sinuses and external orbitotomy (30%) in Group B (p=0.000). The percentage of reoperations was 13% vs. 14%. In cases of revision surgery, the orbit was always treated using the external surgical approach. Complete recovery was achieved in 92% and 98.5% of the patients belonging to Group A and B, respectively (p=0.622).

**Conclusion** Nowadays, the endoscopic endonasal approach is the most frequently used surgical technique for paranasal sinuses. The technique used to treat the orbital complication itself depends on several factors. Nowadays, the endoscopic approach is preferred. The external approach can be considered in the case of recurrent or persistent abscesses, especially if they are located in the upper or the lateral part of the orbit.

**Poster-PDF** [A-1354.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** prof. MD, PhD Chrobok Viktor University hospital, Otorinolaryngology Sokolska 50005 Hradec KraloveCzech Republic  
chrobok@fnhk.cz

## A new robotic endoscope guiding system in endoscopic orbital decompression

**Autoren** Daser A<sup>1</sup>, Stähr K<sup>2</sup>, Eckstein A<sup>3</sup>, Lang S<sup>4</sup>, Mattheis S<sup>4</sup>

**Institute 1** HNO Uniklinik Essen, HNO Essen; **2** HNO Uniklinik Essen, HNO Esse; **3** Uniklinik Essen, Augenheilkunde Essen; **4** Uniklinik Essen, HNO Essen  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711392

**Introduction** Robot-assisted surgery gained in importance in head and neck surgery over the past years. In the following study, we used a new robotic endoscope guiding system in patients undergoing endoscopic balanced orbital decompression. The aim of the study was to evaluate the feasibility and benefit of a robotic arm in endoscopic orbital surgery.

**Methods** We performed balanced endoscopic orbital decompression at eight patients with typical symptoms of Graves' orbitopathy. Balanced

decompression was performed via a combined approach transnasally and laterally via a small skin incision. The Medineering® Robotic Endoscope Guiding System is designed for holding an endoscope during interventions, and the surgeon controls the movements of the device via foot pedal.

**Results** Set-up time was less than 10 minutes. Attaching the endoscope to the robotic guiding system and placing it in the nasal cavity could be done easily. Tool motion and control using the foot pedal were comfortable and adequately precise. Movements of the attached endoscope inside the nose were feasible and allowed two free hands for surgery. There were no adverse events or complications.

**Conclusion** The Medineering® Robotic Endoscope Guiding System is a safe and effective support in orbital decompression. It allows easily two-hand- or even four-hand-settings.

Medineering®

[Poster-PDF A-1149.pdf](#)

**Conflict of interest** Stefan Mattheis received speaker fees. The other authors have no conflict of interest to declare.

**Address for correspondence** Dr. med. Anke Daser HNO Uniklinik Essen, HNO Hufelandstraße 55 45147 Essen  
anke.daser@uk-essen.de

## Reconstruction of the exenterated orbit with an island pericranial flap – a new surgical approach

**Autoren** Kühnel S<sup>1</sup>, Grimm Andrés<sup>2</sup>, Bohr C<sup>1</sup>, Hosemann W<sup>3</sup>, Weber R<sup>4</sup>, Kühnel T<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinik Regensburg, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Regensburg; 2 Anatomical Institute, Semmelweis University Budapest Hungary; 3 Universitätsklinik Greifswald, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Greifswald; 4 Hals-Nasen-Ohren-Klinik Karlsruhe Karlsruhe  
DOI 10.1055/s-0040-1711393

**Background** Reconstruction of the bony socket after orbital exenteration is a matter of much debate. Prompt defect closure with a vascularized graft is desirable, but involves a major surgical procedure and hence places considerable burden on the patient. The new surgical technique presented here permits technically simpler wound closure with fewer complications after classic orbital exenteration.

**Methodology/Principle** Between May 2014 and February 2019 in the ENT Department of Regensburg University, 8 patients underwent exenteration and reconstruction with a periosteal (pericranial) flap. The graft was raised via a broken line incision in the forehead or endoscopically, incised, then introduced into the orbit through a tunnel in the eyebrow. A retrospective analysis of the patients and theoretical considerations about determining the size, shape and vascular supply of the flap graft are presented.

**Results** Flap healing was uncomplicated in all cases. Only 6 weeks after surgery, the flap was stable, making it possible to start adjuvant therapy and prosthetic rehabilitation swiftly. The mean ( $\pm$  standard deviation) surface area of the measured orbits is  $39.58 \pm 3.32 \text{ cm}^2$ . The territory of the angular artery provides the periosteal flap arterial blood supply. Venous drainage is probably via fine venous networks surrounding the artery.

**Conclusions** Use of the pericranial flap makes it possible to close the orbital cavity promptly with minimal donor site defect and a short operating time, thereby minimizing the surgical risk and speeding up physical and psychological recovery.

[Poster-PDF A-1309.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Kühnel Sophia Universitätsklinik Regensburg, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Franz-Josef-Strauß-Allee 11 93053 Regensburg  
sophia\_kue@web.de

## What is the diagnostic consequence of clinical collateral edema?

**Autoren** Scherer A<sup>1</sup>, Schipper Jörg<sup>1</sup>, Klenzner T<sup>1</sup>, Plettenberg C<sup>1</sup>  
**Institut** 1 HNO-Klinik, Universitätsklinikum Düsseldorf Düsseldorf  
DOI 10.1055/s-0040-1711394

**Introduction** Collateral edema is a conveyed swelling of the upper and/or lower eyelid. It usually indicates a so-called orbital complication. The degree of orbital complications is classified according to Chandler (1970) degrees 1-5. Depending on the degree, an immediate or delayed surgical intervention is required.

**Methods** Within the scope of a quality assurance analysis, the clinical course of 26 patients with collateral edema was investigated. Taking into account the radiologic images and the clinical appearance of a collateral edema (upper or lower eyelid only, upper and lower eyelid swelling, with or without redness, with or without protrusion bulbi, with or without visual impairment) is related to the pathogenesis and whether it can conclude to a Chandler grading.

**Results** The comparison of the clinical appearance in the upper and lower eyelid area did not correlate with the radiologically diagnosed pathogenesis. Therefore, the severity of an upper or lower eyelid edema has to be determined by other additional factors, independent of the pathogenesis.

**Conclusion** Collateral edema indicates an orbital complication and has to be further clarified radiologically by means of layer imaging according to the Chandler classification (1970) for the determination of its surgical urgency.

[Poster-PDF A-1961.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Antonia Scherer HNO-Klinik, Universitätsklinikum Düsseldorf Moorenstr. 5 40225 Düsseldorf  
antonia.scherer@med.uni-duesseldorf.de

## Balanced Orbital Decompression in Patients with Grave's orbitopathy – possible Risk Factors for postoperative Diplopia in Primary Position

**Autoren** Stähr K<sup>1</sup>, Eckstein A<sup>2</sup>, Schlüter A<sup>1</sup>, Lang S<sup>1</sup>, Mattheis S<sup>1</sup>  
**Institute** 1 Uniklinikum Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Essen; 2 Uniklinikum Essen, Klinik für Augenheilkunde Essen  
DOI 10.1055/s-0040-1711395

**Introduction** Balanced orbital decompression is indicated in patients with Grave's Orbitopathy (GO) in case of insufficient conservative treatment. One frequent complication is the new onset of diplopia. The risk factors for this complication have not been completely identified yet.

**Methods** In a retrospective study, we analyzed clinical data of patients who received orbital decompression due to GO between 2012 and 2018. Exclusion criteria were incomplete data, revisions and only medial or lateral decompressions. Correlations between postoperative diplopia and preoperative double vision, reduction of proptosis, indication for surgery, thickness of eye muscles and duration of the disease were analyzed.

**Results** We included 185 patients (341 orbitae), who were separated in two groups without (-DB) and with (+DB) postoperative diplopia. Since preoperative double vision showed a high correlation to postoperative diplopia, additionally a subgroup (+DB neu) with new onset diplopia was analyzed. Reduction of proptosis was higher in the group with postoperative diplopia (-DB = 4,7mm, +DB 5,7mm, +DBneu 6,5mm). Both groups with diplopia showed higher rates of optical nerve compression (-DB 17%, +DB 28%, +DBneu 28%). There was no difference in patients' age and gender.

**Discussion** Patients with preoperative double vision have a high risk for postoperative diplopia. Additionally, patients with high need for extended proptosis reduction or who suffer from preoperative optical nerve compression are at higher risk for the development of postoperative diplopia.

[Poster-PDF A-1597.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Stähr Kerstin Uniklinikum Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Hufelandstr. 55 45147 Essen  
kerstin.staehr@uk-essen.de

## Challenges and controversies in endoscopic management of CSF rhinorrhea

**Autoren** El-Taher M<sup>1</sup>, Mahmoud M<sup>1</sup>, Ismail A<sup>1</sup>, Taya U<sup>2</sup>  
**Institute** 1 Sohag University Hospital Sohag Egypt; 2 South Valley University Qena Egypt  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711396

**Introduction** endoscopic management of CSF rhinorrhea is considered by many as the first choice approach because of low morbidity and higher closure rate. However, many challenges and controversies are still reported in the literature.

**Objectives** to discuss the challenges of repair of CSF leaks through the nose and controversies regarding the use of intraoperative Intrathecal fluorescein (ITF) in localising the defect site and number of graft layers.

**Material and Methods** the study includes 30 patients who had had endoscopic repair for their CSF rhinorrhea in our institute between July 2015 and June 2017. Fifteen patients (50%) were managed using two layer repair without ITF injection ( group I ) while the remaining were managed using ITF for localising the defect and three or more graft layers for repair ( Group II). follow up period was 2 years.

**Results** the study included 30 patients; 17 females (57%) and 13 males (43%). Patients age ranged from 4 years to 68 years with mean  $\pm$  standard deviation =  $38 \pm 15.86$  years. Four cases (13.3%) had defects in the posterior wall of the frontal sinus while other defects involved the fovea ethmoidalis, lateral lamella and cribriform plate of ethmoid. Success rate was equal in both groups (93%).

**Discussion and conclusion** endoscopic management of challenging CSF rhinorrhea in pediatric population and difficult to reach anatomical areas e.g. frontal sinus leaks require good endoscopic visualization and endoscopic instrumentation facilities in addition to experienced surgical hands. Avoidance of ITF and use of double layer repair show the same success rate as the other more time consuming and complication harbouring strategies.

**Poster-PDF** [A-1281.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** El-Taher Mostafa Sohag University Hospital Sohag university street 82524 SohagEgypt  
mostafaent@yahoo.com

## Abdominal fat double layers is it enough for sellar reconstruction

**Autoren** Hassan O<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Faculty of medicine , Cairo University , Egypt, Rhinology Cairo Egypt  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711397

**BACKGROUND** Transsphenoid endoscopic endonasal approach for the sella had now become the state of art for resection of pituitary adenomas. One of the most common and serious postoperative complication is leakage CSF which may have fatal. Different strategies for sellar reconstruction had been described. Autogenous fat is the cheapest and most available material.

**OBJECTIVE** Assessment of rate of CSF rhinorrhea after endoscopic hypophysectomy, and efficacy of reconstruction with two layers of abdominal fat graft

**METHODS** This is a prospective study. Sixty patients who had endonasal endoscopic transsphenoidal approach to sellar lesions were included. Cases with intraoperative CSF leakage were identified and classified; grade 1, grade 2, grade 3 according to size of arachnoid defect.

Repair of the defect was done with two abdominal fat layers; one intradural and the other something through the dural defect.

**RESULTS** Our study included 60 patients with pituitary adenomas, 31 of them (52%) had intraoperative CSF leak. Thirty cases reconstructed with

double layer abdominal fat. Overall success occurred in 26 cases out of 30 (87%). Only two cases of 30 (6.6%) needed revision reconstruction.

Fourteen cases had grade 1 CSF leak in whom success rate was 100%. Eleven cases had grade 2 CSF leak with 82% success rate.

Grade 3 CSF leak what reported in 5 cases, with 60% success

**CONCLUSION** Double layer abdominal fat reconstruction of the sella is a reliable, easy, cheap, and almost method. It is highly effective in grade 1 and 2 CSF leakage.

**Poster-PDF** [A-1070.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** lecturer of otorhinolaryngology Hassan Osama Faculty of medicine , Cairo University , Egypt, Rhinology 52 -9s \_ 1ST neighborhood \_ New Fostat \_ must elkaadema 12345 CairoEgypt  
oshassan75@gmail.com

## Schlafmedizin

### Die intraindividuelle Nacht-zu-Nacht-Variabilität in der peripher-arteriellen Tonometrie – Wie verändert sich der Rückenlage- und REM-Anteil?

**Autoren** Abrams N<sup>1</sup>, Steffen A<sup>1</sup>, Grzyska U<sup>2</sup>, Frydrychowicz A<sup>2</sup>, Barkhausen Jörg<sup>2</sup>, Hagen C<sup>3</sup>, Ibbeken A<sup>3</sup>, Zell F<sup>3</sup>, Buzug Thorsten M.<sup>3</sup>  
**Institute** 1 UKSH, Campus Lübeck, HNO-Klinik, Lübeck; 2 UKSH, Campus Lübeck, Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin, Lübeck; 3 Institut für Medizintechnik, Universität zu Lübeck, Lübeck  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711979

**Einleitung** Für die Therapieentscheidung bei Patienten mit obstruktiver Schlafapnoe (OSA) und Forschung gilt es, mögliche Verzerrungen wie die Nacht-zu-Nacht-Variabilität zu reduzieren. Hierbei sind insbesondere REM-Schlaf- oder Rückenlagebezug wichtig. Im Rahmen einer Studie zur prognostischen Wertigkeit einer MRT des oberen Atemwegs mit funktionellen Strömungsanalysen (I-SLEEP, gefördert von VDI, Technologiezentrum GmbH) wird die OSA mit zwei Messungen bestimmt, um die Effekte der Unterkieferprotrusion zu evaluieren. Ziel dieser Substudie ist es, die intraindividuelle Variabilität bezüglich des OSA-Schweregrads zu bestimmen.

**Material und Methoden** Im Rahmen der Studie bei geplant 25 Probanden erfolgt die initiale und abschließende Messung in zwei aufeinander folgenden Nächten mit der peripher-arteriellen Tonometrie (WatchPAT<sup>®</sup>), um neben dem Lagebezug auch den REM-Schlaf zu beurteilen. Eine Variabilität wurde bei einer Abweichung von  $\geq 10\%$  definiert.

**Ergebnisse** 11 Patienten (40 $\pm$ 16 Jahre, 8 weiblich, BMI 25,8kg/m<sup>2</sup> $\pm$ 5) mit einem AHI 14,4 $\pm$ 9,9. Hiervon 55% mit einer leicht-, 36% mit einer mittel- und 9% mit einer schwergradigen OSA. Eine relevante Varianz bestand bei 78% der Patienten bezüglich des Gesamt-AHI und des REM-AHI, bei 71% bezüglich des Rückenlage-AHI und bei 100% bezüglich des ODI.

**Schlussfolgerung / Diskussion** In diesem vorselektierten Patientenkollektiv zeigte sich eine auffällige intraindividuelle Nacht-zu-Nacht-Variabilität in verschiedenen Parametern. Mit dem verwendeten Tonometriesystem lassen sich verschiedene Parameter durch eine doppelte Messung auch bei kleineren Kohorten mit insbesondere weniger schwergradigen OSA verzerrungsärmer darstellen. Die Rekrutierung wird bis zur Präsentation fortgeführt und die zu messenden Therapieeffekte aktualisiert

**Poster-PDF** [A-1883.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Supported by Institut für pathologie Uniklinik Aachen  
**Korrespondenzadresse** Nils Abrams UKSH, Campus Lübeck, HNO-Klinik Ratzeburger Allee 160 23538 Lübeck  
nils.abrams@uksh.de



## Die Rolle der strukturierten Befunderhebung in der Diagnostik und Therapieplanung schlafbezogener Atemstörungen

**Autoren** Bahr K<sup>1</sup>, Gouveris H<sup>1</sup>, Strieth S<sup>1</sup>, Matthias C<sup>1</sup>, Froelich M<sup>2</sup>, Becker S<sup>3</sup>, Ernst B<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsmedizin Mainz, Hals-, Nasen-, Ohrenklinik und Poliklinik, plastische Operationen, Mainz; 2 Universitätsmedizin Mannheim, Institut für Klinische Radiologie und Nuklearmedizin, Mannheim; 3 Universitätsklinikum Tübingen, Universitätsklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Tübingen  
DOI 10.1055/s-0040-1711980

**Einleitung** In der Diagnostik schlafbezogener Atemstörungen ist die ausführliche Anamnese und Befunderhebung der Anatomie der Kopf-Hals-Region für die Einleitung einer adäquaten Diagnostik und Therapie unabdingbar. Schlafmedizinische Anamnese und Befundung haben sich in der Vergangenheit in ihrer Durchführung und Dokumentation als äußerst zeitaufwändig herausgestellt. Die Verwendung einer strukturierten Befunderfassung (SR) von diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen erhöht in vielen Bereichen nachweislich die Befundqualität und die zeitliche Effizienz. Ziel der vorliegenden Studie ist es, die Befundqualität von Freitextbefunden (FTR) und SR im Hinblick auf Vollständigkeit, Effizienz und Benutzerzufriedenheit zu vergleichen.

**Material und Methoden:** SR wurde bei schlafmedizinischen Patienten zur Erhebung von Anamnese, klinischer und technischer Untersuchungsbefunde sowie zur Erstellung korrespondierender Arztbriefe durch Assistenzärzte in fortgeschrittener Weiterbildung benutzt. Korrespondierende FTR und SR wurden anschließend bezüglich Befundqualität und Zeitaufwand ausgewertet. Ferner erfolgte eine Evaluation der Benutzerzufriedenheit mittels eines Fragenbogens mit visueller Analogskala (VAS).

**Ergebnisse** Die SR zeigten eine signifikant höhere Befundvollständigkeit in allen Teilaspekten (92,8% vs. 52,6%,  $p < 0,001$ ). Die benötigte Zeit bei SR war dabei signifikant geringer als bei FTR (10,2 min vs. 16,8 min,  $p < 0,001$ ) und die Benutzerzufriedenheit signifikant höher (VAS 8,3 vs. 2,2,  $p < 0,01$ ).

**Schlussfolgerung** SR in der somnologischen Sprechstunde liefert im klinischen Alltag eine überlegene Befundqualität, eine höhere zeitliche Effizienz und eine gesteigerte Benutzerzufriedenheit. Aufgrund dessen sollte SR in der schlafmedizinischen Befunderstellung empfohlen werden

Poster-PDF A-1224.PDF

**Interessenkonflikt** Smart Reporting GmbH, München

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Katharina Bahr Universitätsmedizin Mainz, Hals-, Nasen-, Ohrenklinik und Poliklinik, plastische Operationen Langenbeckstraße 1 55131 Mainz  
k-bahr@gmx.de

## Prospektive kontrollierte und randomisierte Pilotstudie über den Effekt einer orofazialen myofunktionalen Übungstherapie bei Patienten mit obstruktiver Schlafapnoe

**Autoren** Döge J<sup>1</sup>, Malatantis-Ewert S<sup>1</sup>, Röhrenbeck W<sup>2</sup>, Bahr K<sup>1</sup>, Huppertz T<sup>1</sup>, Rosenboom B<sup>2</sup>, Dippold S<sup>3</sup>, Brauer T<sup>2</sup>, Gouveris H<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsmedizin Mainz, HNO Klinik, Mainz; 2 Universitätsmedizin Mainz, Lehranstalt für Logopädie, Mainz; 3 HNO Praxis, Bad Kreuznach  
DOI 10.1055/s-0040-1711981

**Einleitung** Patienten mit obstruktiver Schlafapnoe (OSA) weisen eine Hypotonie des weichen Gaumens und der Zunge auf, welche im Schlaf zu einer Verlegung der Atemwege führt. Die Hypothese der Studie ist, dass eine logopädische Übungstherapie der orofazialen Muskulatur über 6 Wochen zu einer Verbesserung des Apnoe/Hypopnoe-Index (AHI) bei Patienten mit gering- und mäßiggradiger OSA führt.

**Methoden** In dieser prospektiven kontrollierten und randomisierten (unter DRKS00015632 registrierten) Studie führen die Teilnehmer der Interventionsgruppe über 6 Wochen eine intensive (dreimal wöchentlich) spezifische logopädische Übungstherapie durch. In der Kontrollgruppe wird eine unspezifische Übungstherapie mittels Kaugummikauen durchgeführt. Vor und nach der 6-wöchigen Therapie sowie nach weiteren 12 Wochen findet eine Bestimmung des AHI mittels ambulanter Polygraphie statt.

**Ergebnisse** Bisher wurden 7 Teilnehmer (Durchschnittsalter: 63 Jahren) eingeschlossen. Bei den 3 Teilnehmern der Interventionsgruppe zeigte sich nach 6-wöchiger Therapie eine Verbesserung des AHI im Mittelwert von 18,6/Std auf 16,9/Std. In der Kontrollgruppe zeigte der AHI im Mittel keine Veränderung (AHI 22/Std und AHI 22,8/Std). Bei 2 Patienten jeder Gruppe zeigten sich bei der erneuten Polygraphie nach weiteren 12 Wochen die AHI-Werte der Interventionsgruppe stabil, während bei der Kontrollgruppe kein einheitliches Muster gezeigt wurde.

**Schlussfolgerung** Durch die ersten Ergebnisse der Pilotstudie zeigt sich eine Wirksamkeit einer intensiven spezifischen Übungstherapie bei Patienten mit gering- und mäßiggradiger OSA. Weitere Patienten sind ebenso wie eine längere Nachbeobachtungsdauer notwendig um die Aussagekraft der Ergebnisse zu erhöhen und einen Langzeiteffekt zu beweisen.

Poster-PDF A-1788.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Döge Julia Universitätsmedizin Mainz, HNO Klinik Langenbeckstr. 1 55131 Mainz  
julia.doege@unimedizin-mainz.de

## Schnarchen: Gibt es verlässliche Parameter zur Beurteilung?

**Autoren** Rohrmeier C<sup>1</sup>, Fischer René<sup>2</sup>, Kühnel Thomas S.<sup>3</sup>

**Institute** 1 HNO-Gemeinschaftspraxis, Straubing; 2 Fakultät für Medizin, Universität Regensburg, Regensburg; 3 HNO-Universitätsklinik, Regensburg  
DOI 10.1055/s-0040-1711982

Solide Parameter zur Bewertung des Schnarchens fehlen, der Schnarcher selbst kann keine sichere Beurteilung liefern und es ist nicht sicher, ob man sich auf die Aussagen des Bettpartners verlassen kann. Es wurde deshalb untersucht, ob und wie gut die Bewertung des Schnarchens durch akustische Parameter und die Aussagen des Bettpartners übereinstimmen.

Im Rahmen einer Placebo-kontrollierten, doppelt verblindeten Schnarchtherapie-Studie wurden bei 18 Probanden im Rahmen von 24 Polygrafien akustische Parameter (Snoring Index [SI], prozentuale Schnarchzeit [ST], Schalldruckpegel, Schallenergie, Lautheit, Psychoacoustic Annoyance [PA] und Psychoacoustic Snore Score [PSS]) bestimmt. Zudem erfolgte jeweils eine Bewertung durch den Bettpartner bzgl. der Belästigung und der Lautstärke des Schnarchens, zudem zum Therapieerfolg.

Es zeigte sich keine Korrelation der subjektiven Bewertung der Belästigung durch das Schnarchen mit den akustischen Parametern. Bzgl. der empfundenen Lautstärke bestand eine mittelgradige, signifikante Korrelation zur Lautheit ( $N_5$ ) und dem PSS über die Stunde mit dem höchsten SI. Der SI, der ST, der LAeq und der maximale Schalldruckpegel zeigten keine signifikante Korrelation. Nach erfolgter Intervention zeigte einzig die mittlere Schallenergie LAeq über die ganze Nacht eine signifikante Korrelation ( $r_s = 0,782$ ;  $p = 0,022$ ) zur Beurteilung des Bettpartners. Dieses Ergebnis konnte in der zweiten Kontrollnacht jedoch nicht bestätigt werden.

Der fehlende bzw. nur schwache Zusammenhang zwischen den Bewertungen des Bettpartners und den objektiven Parametern spricht dafür, dass der Schweregrad des Schnarchens vorsichtig beurteilt werden muss. Die akustischen Parameter und die Aussagen des Bettpartners sollten deshalb immer in Kombination gesehen werden.

Poster-PDF A-1401.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Christian Rohrmeier Fakultät für Medizin, Universität Regensburg Franz-Josef-Strauss-Allee 11 93053 Regensburg christian.rohrmeier@hno-praxis.de

## Effektivität der Tonsillektomie mit (Uvulo-) Palatopharyngoplastik bei obstruktiver Schlafapnoe - eine Therapieoption auch bei hochgradigem OSAS?

**Autoren** Grossi Anna-Sophia<sup>1</sup>, Reins E<sup>1</sup>, Hofer E<sup>1</sup>, Hoffmann Thomas K.<sup>1</sup>, Stupp F<sup>1</sup>, Lindemann Jörg<sup>1</sup>

**Institut 1** Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Ulm

**DOI** 10.1055/s-0040-1711983

**Einleitung** Bei entsprechenden Befunden kann vor allem bei jungen Patienten mit OSAS alternativ zur nächtlichen Atemtherapie eine chirurgische Therapie im Pharynx sinnvoll sein. Diese wird jedoch gemäß Leitlinie nur bei niedrigeren Schweregraden empfohlen. Ziel dieser Studie war die Überprüfung der Effektivität der beidseitigen Tonsillektomie mit Uvulopalatopharyngoplastik (TE/UPPP) in Abhängigkeit vom Schweregrad des OSAS.

**Material und Methoden** Die retrospektive Auswertung der prä- und postoperativen Polysomnographien sowie des ESS von 139 Patienten (124m, 15w), die zwischen 06/2006 und 11/2018 (150 M) eine TE/UPPP erhalten haben, erfolgte mit dem Wilcoxon Test. Die Patienten wurden nach AHI in Gruppen mit leicht- (AHI 5-14, n=55), mittel- (AHI 15-29, n=58) und schwergradigem OSAS (AHI >30, n=26) eingeteilt.

**Ergebnisse** Durchschnittlich lagen bei OP das Alter bei 45 Jahren und der BMI bei 28. Die mittlere Follow up betrug 4 Monate. Der AHI konnte in der Gruppe mit leichtgradigem OSAS von 11 auf 7 reduziert werden (p=0,529). In der Gruppe mit mittelgradigem OSAS konnte der AHI von durchschnittlich 19 auf 12 und mit schwergradigem OSAS von 45 auf 14 jeweils signifikant gesenkt werden (p<0,05). Der ODI ließ sich insgesamt nicht signifikant durch die OP senken: 9 auf 6, p=0,062. Der Schnarchanteil wurde signifikant von 8,4% auf 4,5% gesenkt (p=0,029). Der ESS blieb stabil und zeigte keinen signifikanten Unterschied.

**Diskussion** Die TE/UPPP konnte bei leichtgradigem OSAS den AHI im Schnitt um 36%, bei mittelgradigem um 37% und bei schwergradigem OSAS um 69% senken. Entgegen der Leitlinienempfehlung, konnte in dieser Studie eine TE/UPPP auch bei höhergradigem OSAS den AHI effektiv senken. Ob eine weitere Therapie nötig ist, sollte im Anschluss evaluiert werden.

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr. med. Grossi Anna-Sophia Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Frauensteige 12 89075 Ulm  
anna-sophia.grossi@uniklinik-ulm.de

## Die selektive obere Atemwegsstimulation in der Therapie des moderaten und schwergradigen Schlafapnoesyndroms

**Autoren** Birk A<sup>1</sup>, Hofauer B<sup>2</sup>, Wirth M<sup>1</sup>, Heiser C<sup>1</sup>, Eckbauer K<sup>1</sup>  
**Institute 1** Klinikum rechts der Isar, HNO, München; **2** Universitätsklinikum Freiburg, HNO, Freiburg  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711984

Die selektive obere Atemwegsstimulation (OAS) wird als chirurgische Therapieoption sowohl in der Therapie der moderaten, als auch schwergradigen Obstruktiven Schlafapnoe (OSA) bei CPAP-Incompliance eingesetzt. Das Ziel dieser Untersuchung ist es die Therapieergebnisse dieser beiden Gruppen zu vergleichen.

Zwischen 2014 und 2018 wurden insgesamt 116 Patienten, die mit einem selektiven oberen Atemwegsstimulator therapiert wurden. Die Patienten wurden in zwei Gruppen eingeteilt (Gruppe 1 (n=46): moderates OSA (AHI <30/h), Gruppe 2 (n=70): schwergradige OSA

zusammensetzte (AHI 30/h)). Es liegen Daten zu BMI, Geschlecht und Alter vor. Alle Patienten erhielten eine Polysomnographie (PSG) vor Implantation des OAS und eine Kontrolle mit Polygraphie oder PSG 2,3,6 und 12 Monate nach der Implantation. Als therapeutische Endziele wurden die Reduktion des AHI und des Epworth Sleepiness Scale (ESS) zur Evaluation der Tagesschläfrigkeit untersucht.

Prätherapeutisch zeigte sich in Gruppe 1 ein medianer AHI von 24,2/h±3,7/h und ein medianer ESS von 11±4,9. In Gruppe 2 betrug der mediane AHI vor Therapiebeginn dagegen 41,8/h±9,8/h und der mediane ESS of 11±5,5 Punkte. In Gruppe 1 konnte der AHI auf 6,6/h±9,6/h nach 12 Monaten reduziert werden. Gruppe 2 dagegen zeigte eine AHI-Reduktion auf 10,7/h±10,9/h nach 12 Monaten. Zwischen den beiden Gruppen zeigte sich kein signifikanter Unterschied bezogen auf den AHI. Der ESS nahm in Gruppe 1 nach 12 Monaten auf 6 ± 4 ab. In Gruppe 2 betrug der ESS 12 Monate nach Therapiebeginn 6 ± 4.

Die selektive obere Atemwegsstimulation ist gleichsam effektiv in der Therapie des mittelgradigen als auch schwergradigen Schlafapnoesyndroms.

**Poster-PDF** A-1631.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Amelie Birk Klinikum rechts der Isar, HNO Ismanningerstraße 22 81675 München  
amelie.birk@tum.de

## Kann die erste Polygraphie nach Versorgung mit der oberen Atemwegsstimulation bei obstruktiver Schlafapnoe den weiteren Therapieverlauf voraussagen?

**Autoren** Hasselbacher K<sup>1</sup>, Abrams N<sup>1</sup>, Jeschke S<sup>1</sup>, Steffen A<sup>1</sup>  
**Institut 1** Universitätsklinikum Schleswig Holstein, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Lübeck  
**DOI** 10.1055/s-0040-1711985

Als Therapiekonzept bei obstruktiver Schlafapnoe hat sich bei PAP-Therapieversagen die Behandlung mit der selektiven oberer Atemwegsstimulation (sUAS) etabliert. Der üblichen Therapieempfehlung, eine polysomnographische (PSG) Feinjustierung 2 Monate nach Implantation durchzuführen, steht die begrenzte Verfügbarkeit und Latenz von Schlaflaboren sowie die zunehmende Einbindung weit entfernt wohnender Patienten entgegen.

In den vergangenen 2 Jahren erfolgte daher zunächst eine Polygraphie (M2 HST) zur Entscheidung der weiteren Einstellungsmöglichkeiten. Deren Rückschlüsse auf den weiteren Versorgungsverlauf fehlen bislang.

In einer retrospektiven Untersuchung wurden 43 Patienten mit einer sUAS eingeschlossen, sofern die M2 HST und die Halbjahresergebnisse (M6) vorlagen. Zum 2 Monatszeitpunkt wurde die Stimulationsamplitude im Vergleich zur Aktivierung um 0,6 ± 0,7 Volt angehoben, wobei 72% der Patienten (21/29) eine höhere Amplitude als bei Inbetriebnahme zeigten.

Beim M2 HST erfüllten 49% der Patienten (21/43) die sog. Sher-15 Kriterien (AHI Reduktion um mindestens 50% auf 15/h) mit einem durchschnittlichen AHI von 6,8 ± 3,5/h, während die restlichen Patienten einen AHI von 19,8 ± 15,5/h hatten.

Für die Sher-15 Gruppe konnte bis zur M6 meist die bisherige Einstellung beibehalten werden (62%). Für den Rest war eine DISE unter Stimulation und/oder eine Umprogrammierung nötig (72%).

Etwa 50% der Patienten wiesen bereits bei M2 HST und vor der PSG gute AHI-Werte auf.

Sofern Erfahrungen mit den üblichen Therapiepfadeinstellung vorhanden sind und bei unzureichendem Therapieansprechen individualisierte Entscheidungen getroffen werden, kann eine M2 HST eine ressourcenschonende Vorstufe der Therapieeinstellung einer sUAS sein.

**Poster-PDF** A-1160.PDF

**Interessenkonflikt** Firma Inspire

**Korrespondenzadresse** Katrin Hasselbacher Universitätsklinikum Schleswig Holstein, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Ratzeburger Allee 160 23538 Lübeck  
katrin.hasselbacher@uksh.de

## Die chirurgische Lernkurve bei der Implantation eines oberen Atemwegsstimulator zur selektiven Stimulation des Nervus hypoglossus

**Autoren** Heiser C<sup>1</sup>, Steffen A<sup>2</sup>, Maurer Joachim T.<sup>3</sup>, Larsen C<sup>4</sup>, Hofauer B<sup>5</sup>

**Institute** 1 Hals-Nasen-Ohrenklinik und Poliklinik, Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München, München; 2 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Lübeck; 3 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsmedizin Mannheim, Mannheim; 4 Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, University of Kansas School of Medicine, Kansas City, Vereinigte Staaten von Amerika; 5 Klinik für Hals Nasen-Ohrenheilkunde; Universität Freiburg, Freiburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711986

**Hintergrund** In immer mehr Einrichtungen wird die Stimulation der oberen Atemwege (Firma Inspire Medical Systems) mit unterschiedlichem Erfahrungsstand durchgeführt. Das Ziel der Studie war es zu untersuchen, ob es eine chirurgische Lernkurve im Hinblick auf die operativen und schlafmedizinischen Ergebnisse gibt. Hierzu wurden Daten aus der internationalen multizentrischen Registerstudie (ADHERE) untersucht. Zentren mit mehr als 20 Implantationen und dem Vorliegen von mindestens 6-monatigem Follow-up Ergebnissen wurden eingeschlossen. Die Ergebnisse der ersten zehn Implantationen (Gruppe 1) wurden mit den folgenden zehn Implantationen (Gruppe 2) verglichen.

**Ergebnisse** Dreizehn Zentren mit insgesamt 260 Patienten konnten eingeschlossen werden. Alter, Geschlecht, BMI, präoperativer Apnoe-Hypopnoe-Index (AHI) und Epworth-Schlafträchtigkeitsskala (ESS) waren zwischen beiden Gruppen gleich. Die Komplikationsrate war zwischen den Gruppen unterschiedlich. Die durchschnittliche Operationszeit verringerte sich von 2,6 ± 0,6 Stunden (Gruppe 1) auf 2,3 ± 0,7 Stunden (Gruppe 2) (p = 0,002). Die Abnahme des AHI vom Ausgangswert bis zum Follow-up war zwischen beiden Gruppen vergleichbar (-24,6 ± 18,1 vs. -24,0 ± 17,8 Ereignisse / Stunde, p = 0,80). Dies spiegelte sich auch in der ESS-Abnahme (-2,8 ± 4,6 gegenüber -3,3 ± 4,9, p = 0,49) wider. Die AHI- und ESS-Ergebnisse blieben über einen Zeitraum von 12 Monaten konstant.

**Schlussfolgerungen** Trotz einer Verkürzung der durchschnittlichen Operationszeit konnten keine Veränderungen im AHI oder ESS über die ersten zwanzig Implantationen als Lernkurveneffekt festgestellt werden. Der weitere Einschluss von Zentren in das ADHERE-Register wird zeigen, ob die hohe Qualität und der hohe Standard der Versorgung weiterhin konstant bleiben.

**Poster-PDF** A-1710.PDF

**Interessenkonflikt** Clemens Heiser ist Berater für die Inspire Medical Systems

**Korrespondenzadresse** Clemens Heiser Hals-Nasen-Ohrenklinik und Poliklinik, Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München Ismaninger Str. 22 81675 München  
hno@heiser-online.com

## Individuelle kombinierte Therapie der schwergradigen obstruktiven Schlafapnoe durch CPAP, Epiglottopexie und Hypoglossusnervenstimulation

**Autoren** Hupa KJ<sup>1</sup>, Patscheke J<sup>2</sup>, Wittekindt C<sup>3</sup>, Wolf G<sup>1</sup>

**Institute** 1 UKGM Gießen, HNO, Gießen; 2 Städtisches Klinikum Karlsruhe, HNO, Karlsruhe; 3 Klinikum Dortmund, HNO, Dortmund

**DOI** 10.1055/s-0040-1711987

**Einleitung** Ein 67-jähriger Patient stellt sich vor, nachdem eine CPAP-Einleitung bei schwergradiger, obstruktiver Schlafapnoe (OSA) wegen Cluster-Kopfschmerz-Attacken ab 10cm H<sub>2</sub>O Beatmungsdruck frustriert verlief. Der initiale AHI betrug 58,3/h, BMI 35kg/m<sup>2</sup>. Nebendiagnosen: z.N. Apoplex und Myokardinfarkt.

**Methoden** Die Schlafvideoskopie (DISE) zeigte einen kompletten anterior-posterioren Kollaps von Velopharynx und Zungengrund mit floppy Epiglottis. Der Patient war tonsillektomiert, eine Dysgnathie bestand nicht, somit wurde die Implantation eines Hypoglossusnervenstimulators (HNS) indiziert. Im Schlaflabor zeigte sich eine persistente schwergradige OSA (AHI 38/h) bei Titration bis an die Unbehaglichkeitsschwelle. Die DISE unter Stimulation zeigte eine Befreiung des Zungengrund-Kollapses bei Persistenz der floppy Epiglottis, sodass eine ergänzende Epiglottopexie erfolgte. In der hierauf folgenden Polygraphie unter Stimulation zeigte sich lediglich eine Reduktion des AHI auf 22/h, sodass additive Therapien evaluiert wurden. Es wurde schließlich eine Kombination von CPAP und HNS erprobt.

**Ergebnisse** Nachdem die einzelnen Therapiemodalitäten der OSA in diesem Casus aufgrund der Komorbiditäten eingeschränkt anwendbar blieben, führte die Kombination wenig invasiver Verfahren zum Therapieerfolg. Durch Epiglottopexie, HNS und additiver CPAP-Beatmung mit 7cm H<sub>2</sub>O konnte der AHI auf 4,7/h gesenkt werden. Es traten keine weiteren Cluster-Kopfschmerz-Episoden auf.

**Diskussion** Die Therapie der schwergradigen OSA mit Komorbiditäten stellt häufig eine Herausforderung dar, da Therapieoptionen eingeschränkt sein können. Obwohl die HNS als CPAP-Alternative dient kann eine Kombination beider Modalitäten in Einzelfällen sinnvoll sein.

**Poster-PDF** A-1606.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Kristof Johannes Hupa UKGM Gießen, HNO Klinikstraße 33 35392 Gießen

Kristof.J.Hupa@hno.med.uni-giessen.de

## Langzeitergebnisse der German Post-Market-Study - Die obere Atemwegsstimulation bei Obstruktiver Schlafapnoe

**Autoren** Jeschke S<sup>1</sup>, Sommer J. Ulrich<sup>2</sup>, Maurer Joachim T.<sup>3</sup>, Steffen A<sup>1</sup>, Hofauer B<sup>4</sup>, Heiser C<sup>5</sup>

**Institute** 1 Universität zu Lübeck/UKSH, Klinik für HNO-Heilkunde, Lübeck; 2 Helios Universitätsklinikum Wuppertal, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde / Kopf- und Halschirurgie, Wuppertal; 3 Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für HNO-Heilkunde, Mannheim; 4 Universität Freiburg, Klinik für HNO-Heilkunde, Freiburg; 5 Technische Universität München, Klinik für HNO-Heilkunde, München

**DOI** 10.1055/s-0040-1711988

Die selektive obere Atemwegsstimulation (sUAS) ist bei obstruktiver Schlafapnoe (OSA) als effektive Zweitlinientherapie etabliert. Der überwiegende Teil der bisherigen Publikationen berichtet über 12-Monatergebnisse und es existieren nur wenige Daten für langfristige Nachuntersuchungen. Die multizentrische prospektive German Post-Market-Study umfasste 60 Patienten, die im Rahmen der klinischen Nachsorge untersucht wurden.

Initial wurden OSA-Patienten eingeschlossen, deren Body-Mass-Index <35 kg/m<sup>2</sup> war, die einen Apnoe-Hypopnoe-Index (AHI) zwischen 15 und 65/h sowie in der Schlafendoskopie keinen komplett konzentrischen Kollaps auf Weichgaumenebene aufwiesen. Retrospektiv wurden die 2-(3-)Jahresergebnisse der Verlaufskontrollen an drei Studienzentren ausgewertet, wobei auch Enttäglichkeitsindex (ODI) und Epworth Sleepiness Scale (ESS) erfasst wurden. Die Nutzungsstunden wurden über die Implantatauslesung bestimmt und implantatbezogene ungewünschte Ereignisse analysiert.

Von initial 60 Patienten standen für die 2-(3-)Jahresuntersuchung 41 (38) zur Verfügung. Etwa 76% (68%) von ihnen erfüllten die Erfolgskriterien eines AHI<15/h. Der mediane AHI sank von 28,6/h auf 9,0/h (10,0/h), der mediane

ODI von 27,0/h auf 6,3/h (8,3/h). Die Tagesschläfrigkeit reduzierte sich bzgl. ESS von median 13 auf 4 (6) Punkte. Die Nutzung war stabil mit 6,5 (6,3)/h/Nacht. Schwere implantatbezogene Ereignisse waren mit zwei Explantationen selten.

Die Daten zeigen eine Langzeitstabilität der Ergebnisse bzgl. AHI-Reduktion und hoher Nutzungsdauer. In einem Kollektiv, welches innerhalb eines vollständig gesundheitssystemfinanzierten Settings implantiert wurde, konnte dies bisher nicht gezeigt werden. Bei langer Implantatversorgung ist eine Langzeitnachsorge zur Effektivität und Sicherheit notwendig.

Poster-PDF [A-1553.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Stephanie Jeschke Universität zu Lübeck/UKSH, Klinik für HNO-Heilkunde Ratzeburger Allee 160 23538 Lübeck  
stephanie.jeschke@uksh.de

## Etablierung eines Qualitätsmanagementsystems zur Klassifikation, Evaluation und Verbesserung der Ergebnissqualität bei Patienten nach Hypoglossusstimulator-Implantation

**Autoren** Plettenberg C<sup>1</sup>, Schaumann K<sup>1</sup>, Scheckenbach K<sup>1</sup>

**Institut** 1 HNO-Klinik, Universitätsklinikum Düsseldorf, HNO, Düsseldorf

**DOI** 10.1055/s-0040-1711989

**Einführung:** Qualitätsmanagementsysteme (QMS) zur Analyse unerwünschter Ereignisse sollen Risiken für Patienten im Gesundheitswesen beseitigen. Bei Implantationen von Hypoglossusstimulatoren (HS) zur Behandlung des OSAS profitieren, trotz Einhaltung aller Kriterien, 20-30% der Patienten wenig von der Implantation. Zur Verbesserung unserer postoperativen Ergebnisse etablierten wir eine Outcomeklassifikation und evaluierten diese entsprechend geltender QM-Systeme. **Methoden:** Nach Einführung und Verbesserung eines Patientenpfads (Plan-Do-Check-Act-Analysen) etablierten wir, im Kontext einer Prozesslandkarte und des klinischen Outcomes der ersten 20 Patienten, ein vierstufiges Klassifikationssystem (K1-4) und werteten es retrospektiv anhand von QM-Kriterien aus: K1= Apnoe-Hypopnoe-Index (AHI) < 5, K2= AHI Reduktion > 50%, K3= AHI Reduktion < 50% aber Verbesserung der Tagesschläfrigkeit (ESS), K4= keine Verbesserung des AHI und des ESS.

**Ergebnisse** 16 der 20 Patienten erfüllten alle QMS-Kriterien. 10 Patienten waren in K1, 1 Patient in K2, 3 Patienten in K3 und 2 Patienten in K4. Durch Prozessanalysen zeigte sich, dass bei 4 von 6 Patienten in K3/4 die Titrationsnacht im Schlaflabor vor Erreichen der individuell maximalen Reizstärke durchgeführt wurde. Bei einem Patient war retrospektiv betrachtet die präoperative Messung im Schlaflabor fehlerhaft, bei zwei Patienten in K3/4 erfolgte eine UVPP in der Anamnese. **Schlussfolgerung:** Aufgrund der Klassifikationsanalyse, im Gegensatz zur Einzelbetrachtung, folgerten wir, dass die Einführung einer besseren Überwachung der Patientenadhärenz, die Entwicklung eines Qualitätsstandards für die Auswertung von Fremdbefunden und die kritische Betrachtung voroperierter Patienten in Bezug auf einen konzentrischen Kollaps notwendig sind.

Poster-PDF [A-1510.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Inspire Medical Systems, Inc, USA

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Christian Plettenberg HNO-Klinik, Universitätsklinikum Düsseldorf, HNO Moorenstrasse 5 40225 Düsseldorf  
christian.plettenberg@med.uni-duesseldorf.de

## Hat die Größe der Zungengrundtonsille einen Einfluss auf den Therapieerfolg nach Implantation eines Hypoglossusstimulators?

**Autoren** Schaumann K<sup>1</sup>, Scheckenbach K<sup>1</sup>, Schipper Jörg<sup>1</sup>, Plettenberg C<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinik Düsseldorf, HNO Klinik, Düsseldorf

**DOI** 10.1055/s-0040-1711990

Vor Implantation eines Hypoglossusstimulators ist die Beurteilung des Zungengrundes in der Schlafendoskopie zwar Bestandteil der VOTE-Klassifikation, fließt aber nur wenig in die Indikationsstellung zur Implantation eines Hypoglossusstimulators ein, obwohl es hier große anatomische Unterschiede gibt. Wir fragten uns ob der Grad der Zungenhyperplasie einen Einfluss auf das Implantationsergebnis hat.

Anhand der Friedmann-Klassifikation zur Beurteilung einer Zungengrundhyperplasie werteten wir retrospektiv die Schlafendoskopien von 20 mit einem Hypoglossusstimulator implantierten Patienten aus und setzten diese in Korrelation zum postoperativen Apnoe-Hypopnoe-Index (AHI), dem BMI und der Stimulationsstärke.

In der Auswertung zeigte sich keine Korrelation zwischen dem postoperativen AHI und dem BMI zur Friedman-Klassifikation ( $p = 0,58$  und  $0,5$ ). Trotz fehlender Signifikanz ( $p = 0,54$ ) zeigte sich eine Tendenz für eine niedrige Stimulationsstärke bei niedrigem Friedmann Score. Somit lässt sich feststellen, dass das Ausmaß der Zungengrundhyperplasie keinen Einfluss auf den direkten Implantationserfolg hat.

Allerdings ist für das erfolgreiche Ergebnis einer Hypoglossustimulation neben den bekannten Indikationskriterien (BMI, AHI, Ausschluss konzentrischer Kollaps und zentrale Apnoen) auch die Reizstärke ausschlaggebend. Diese lässt sich nicht beliebig steigern, da man ansonsten unangenehme Sensationen beim Patienten auslösen und damit einen unerholsamen Schlaf verursachen kann. Es scheint eine Tendenz für eine höhere erforderliche Reizstärke bei höherer Friedmann-Klassifikation zu bestehen. Dieser Zusammenhang sollte in größeren Fallzahlen weiter untersucht werden.

Poster-PDF [A-1630.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Katharina Schaumann Universitätsklinik Düsseldorf, HNO Klinik Moorenstrasse 5 40225 Düsseldorf  
katharina.schaumann@med.uni-duesseldorf.de

## Die obere Atemwegsstimulation bei obstruktiver Schlafapnoe -Ein interkontinentaler Vergleich der Ergebnisse unter Berücksichtigung des BMIs

**Autoren** Steffen A<sup>1</sup>, Hofauer B<sup>2</sup>, Maurer Joachim T.<sup>3</sup>, Sommer J. Ulrich<sup>4</sup>, Verse T<sup>5</sup>, Heiser C<sup>6</sup>

**Institute** 1 Universität zu Lübeck/UKSH Campus Lübeck, Klinik für HNO-Heilkunde, Lübeck; 2 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für HNO-Heilkunde, Freiburg/B.; 3 Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für HNO-Heilkunde, Mannheim; 4 Helios Universitätsklinikum Wuppertal – Universität Witten/Herdecke, Klinik für HNO-Heilkunde, Wuppertal; 5 Asklepios Klinikum Hamburg-Harburg, Abteilung für HNO-Heilkunde, Hamburg; 6 TU München, Klinik für HNO-Heilkunde, München

**DOI** 10.1055/s-0040-1711991

Die selektive obere Atemwegsstimulation (UAS) ist eine etablierte Therapieoption bei obstruktiver Schlafapnoe (OSA) und PAP-Intoleranz in Europa und den USA. Das internationale ADHERE-Register dokumentiert die 1-Jahresnachsorge (M12). Unser Ziel ist es, die Ergebnisse der UAS zwischen US-amerikanischen und europäischen Versorgungsstrukturen zu vergleichen und insbesondere das Übergewicht zu berücksichtigen.

Die Einschlusskriterien waren ein  $AHI \geq 15/h$   $\leq 65/h$  mit vorliegenden Ergebnissen zur M12. Die Daten wurden nach Kontinenten (EU vs. USA) sowie bzgl. des Übergewichts ( $BMI \leq 32$  vs  $32$ ) etwa 1600 Patienten sind in das Register eingeschlossen (11/2019) und 542 absolvierten die M12. Es lag eine häftige Rekrutierungsverteilung zwischen den EU-Zentren (Deutschland, Belgien, Niederlande) und den USA vor. Beide Gruppen ähneln sich im initialen AHI und M12-AHI (EU 33 zu 10/h, USA 34 zu 10/h) sowie dem ESS (EU 12 zu 7, USA 11 zu 6), aber auch in den Sher-Kriterien (EU 71 %, USA 68 %). Die durchschnittliche AHI und ESS-Differenz verblieb innerhalb der Äquivalenzgrenzen (AHI 0.34, CI[-1.78,2.46], ESS 0.57, CI[-0.04, 1.19]). Überwiegend war der  $BMI \leq 32$   $kg/m^2$ ; bei 17 % lag er zwischen 32 und  $35 kg/m^2$  (EU zu USA kein



Unterschied). Die AHI-Reduktion unterschied sich nicht, aber das Therapieansprechen nach Sher (72 zu 60%;  $p=0,02$ ). Der ESS zu M12 unterschied sich nicht (6 zu 7 Punkte).

Die Ergebnisse des ADHERE-Registers zeigen eine hohe Therapieeffektivität der UAS sowohl in europäischen als auch US-amerikanischen Gesundheitsstrukturen. Während sich das Therapieansprechen nach Sher in den BMI-Gruppen unterscheidet, sind die AHI-Reduktionen und die finalen Tages-schlafträglichkeitswerte gleich.

Poster-PDF A-1786.PDF

**Interessenkonflikt** Inspire Medical, Inc ist Sponsor des ADHERE-Registers. Die Autoren erhielten finanzielle Unterstützung von Inspire Medical, Inc. bei Beratungsverträgen, Forschungsförderung und/oder Vorträgen auf Einladung.

**Korrespondenzadresse** Armin Steffen Univ. HNO-Klinik, Ratzeburger Allee 160, 23538 Lübeck

armin.steffen@uksh.de

## Untersuchung des Einflusses der oberen Atemweges-Anatomie auf die Wirksamkeit der automated positive airway pressure (aPAP)-Therapie

**Autoren** [Berasain Berrios D<sup>1</sup>](#), [Schlaier N<sup>1</sup>](#), [Bahr K<sup>1</sup>](#), [Döge J<sup>1</sup>](#), [Leggewie B<sup>1</sup>](#), [Huppertz T<sup>1</sup>](#), [Matthias C<sup>1</sup>](#), [Gouveris H<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Universitätsmedizin Mainz, Hals-Nasen-Ohrenklinik und Poliklinik Mainz

DOI 10.1055/s-0040-1711400

**Einleitung** Das Obstruktive Schlafapnoe-Syndrom (OSAS) steht im Zusammenhang mit einem intermittierenden Kollaps der oberen Atemwege. Ihre Anatomie könnte möglicherweise eine variable Rolle für den Grad der Kollabierbarkeit der oberen Atemwege und den Schweregrad des OSAS spielen. Der Einfluss der Anatomie der oberen Atemwege auf die Wirksamkeit der Überdrucktherapie wurde bisher nicht umfassend untersucht.

**Ziel der Studie** Untersuchung des Einflusses der Anatomie der oberen Atemwege auf die polysomnographischen Variablen unter aPAP-Therapie.

**Methoden** Die Daten von 93 Patienten mit OSAS (Altersgruppe: 30-78 Jahre; 75 Männer, 18 Frauen) wurden retrospektiv ausgewertet. Die Polysomnographie wurde als diagnostisches Instrument des OSAS verwendet und zur Überprüfung und Überwachung der Wirksamkeit der aPAP-Therapie kurz nach deren Beginn.

**Ergebnisse** Patienten mit Zungengrundhypertrophie zeigten eine Tendenz zu einer größeren Varianz der medianen Apnoe-Hypopnoe-Index-Werte (AHI) vor und unter aPAP-Therapie im Vergleich zu der Gruppe ohne Zungengrundhypertrophie. Dennoch gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen. Darüber hinaus zeigten die Medianwerte der Differenz des AHI (und anderer polysomnographischer Schlüsselvariablen) keine signifikanten Unterschiede im Zusammenhang mit einer Nasenseptumdeviation, einer Hypertrophie der unteren Nasenmuscheln, einer Tonsillenhyperplasie und einem Webbing vor und unter aPAP-Therapie.

Insgesamt scheint der Einfluss der Anatomie der oberen Atemwege auf das Ansprechen auf die aPAP-Therapie vernachlässigbar zu sein, was mit der aktuellen mechanistischen Hypothese konsistent ist und einer funktionellen (nicht-anatomischen) Störung beim OSAS einhergeht.

Poster-PDF A-1624.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Berasain Berrios Daphne Universitätsmedizin Mainz, Hals-Nasen-Ohrenklinik und Poliklinik Langenbeckstrasse 1 55131 Mainz

daphne.berasain@gmail.com

## Sleeping Disorders

### Intraindividual night-to-night variability using Peripheral Arterial Tone (PAT) technology - How does the proportion of supine position and REM Sleep vary?

**Autoren** [Abrams N<sup>1</sup>](#), [Steffen A<sup>1</sup>](#), [Grzyska U<sup>2</sup>](#), [Frydrychowicz A<sup>2</sup>](#), [Barkhausen Jörg<sup>2</sup>](#), [Hagen C<sup>3</sup>](#), [Ibbeken A<sup>3</sup>](#), [Zell F<sup>3</sup>](#), [Buzug Thorsten M.<sup>3</sup>](#)

**Institute 1** UKSH, Campus Lübeck, HNO-Klinik Lübeck; **2** UKSH, Campus Lübeck, Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin Lübeck; **3** Institut für Medizintechnik, Universität zu Lübeck Lübeck

DOI 10.1055/s-0040-1711398

**Introduction** For the treatment decision and in research in patients with sleep apnea (OSA), it is important to reduce possible distortions such as the night-to-night variability. In particular, reference to REM sleep or supine position are important. In a study on the prognostic value of MRI of the upper airway with functional flow analyzes (I-SLEEP, funded by VDI, Technologiezentrum GmbH), the OSA is determined with two measurements to evaluate the effects of mandibular protrusion. The aim of this substudy is to determine intraindividual variability in OSA severity.

**Materials and methods** The inclusion of 25 probands in the study is planned. The initial and final measurement will be performed on two consecutive nights with PAT technology (WatchPAT ©). Therefor in addition to the position assessment of REM sleep is possible. Variability was defined with a deviation of  $\geq 10\%$ .

**Results** 11 patients ( $40 \pm 16$  years, 8 female, BMI  $25.8 \text{ kg/m}^2 \pm 5$ ) with an average AHI  $14.4 \pm 9.9$ . Of these, 55% had a mild, 36% medium and 9% a severe OSA. A relevant variance was found in 78% of patients for total AHI and REM AHI, 71% for supine AHI and 100% for ODI.

**Conclusion/discussion** In this preselected patient collective, a striking intraindividual night-to-night variability was shown in various OSA parameters. With the use of tonometry system, different parameters can be quantified with less distortion by performing a double measurement. This seems to be suitable even with smaller cohorts with and in particular for less severe OSA. Recruitment is continued until presentation and the therapy effects to be measured are updated.

Poster-PDF A-1883.pdf

**Conflict of interest** VDI, Technologiezentrum GmbH

**Address for correspondence** Nils Abrams UKSH, Campus Lübeck, HNO-Klinik Ratzeburger Allee 160 23538 Lübeck

nils.abrams@uksh.de

### The role of structured reports in diagnostics and therapy planning of sleep-related respiratory disorders

**Autoren** [Bahr K<sup>1</sup>](#), [Gouveris H<sup>1</sup>](#), [Strieth S<sup>1</sup>](#), [Matthias C<sup>1</sup>](#), [Froelich M<sup>3</sup>](#), [Becker S<sup>2</sup>](#), [Ernst B<sup>1</sup>](#)

**Institute 1** Universitätsmedizin Mainz, Hals-, Nasen-, Ohrenklinik und Poliklinik, plastische Operationen Mainz; **2** Universitätsmedizin Mannheim, Institut für Klinische Radiologie und Nuklearmedizin

Mannheim; **3** Universitätsklinikum Tübingen, Universitätsklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Tübingen

DOI 10.1055/s-0040-1711399

**Introduction** In the diagnosis of sleep-related respiratory disorders, a detailed anamnesis and assessment of the anatomical characteristics of the head and neck region are indispensable for initiating adequate diagnostic procedures and therapy. In the past, sleep-specific anamnesis and findings have proved to be extremely time-consuming in their implementation and documentation. The use of a structured report (SR) of diagnostic and therapeutic measures demonstrably increases the quality of findings and time efficiency in many areas. The aim of this study is to compare the quality of

findings of free text findings (FTR) and SR with regard to completeness, efficiency and user satisfaction.

**Materials and Methods:** SR was used in sleep medicine patients for the collection of anamnesis, clinical and technical examination findings as well as for the preparation of corresponding physician letters by advanced assistant physicians. Corresponding FTR and SR were subsequently evaluated with regard to quality of findings and time expenditure. In addition, user satisfaction was evaluated by means of a questionnaire with a visual analogue scale (VAS).

**Results** The SR showed a significantly higher completeness of findings in all partial aspects (92.8% vs. 52.6%,  $p < 0.001$ ). The time required for SR was significantly less than for FTR (10.2 min vs. 16.8 min,  $p < 0.001$ ) and the user satisfaction was significantly higher (VAS 8.3 vs. 2.2,  $p < 0.01$ ).

**Conclusion** SR in somnological consultations provides superior diagnostic quality, higher temporal efficiency and increased user satisfaction in everyday clinical practice. For this reason, SR should be recommended for sleep medicine.

[Poster-PDF A-1224.pdf](#)

**Conflict of interest** Smart Reporting GmbH, München

**Address for correspondence** Dr. med. Katharina Bahr Universitätsmedizin Mainz, Hals-, Nasen-, Ohrenklinik und Poliklinik, plastische Operationen Langenbeckstraße 1 55131 Mainz  
k-bahr@gmx.de

## Prospective randomized Pilot Study about the effect of orofacial myofunctional therapy (OMT) for patients with obstructive sleep apnea (OSA)

**Autoren** [Döge J<sup>1</sup>](#), [Malatantis-Ewert S<sup>1</sup>](#), [Röhrenbeck W<sup>2</sup>](#), [Bahr K<sup>1</sup>](#), [Huppertz T<sup>1</sup>](#), [Rosenboom B<sup>2</sup>](#), [Dippold S<sup>3</sup>](#), [Brauer T<sup>2</sup>](#), [Gouveris H<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 [Universitätsmedizin Mainz, HNO Klinik Mainz](#); 2 [Universitätsmedizin Mainz, Lehranstalt für Logopädie Mainz](#); 3 [HNO Praxis Bad Kreuznach](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711401](#)

**Background** Soft palate and tongue hypotonia promotes upper airway collapsibility during sleep in patients with obstructive sleep apnea. The aim of this study is to test if an intensive and specific orofacial myofunctional therapy (OMT) can reduce the apnea-hypopnea index (AHI) in patients with mild or moderate OSA.

**Methods** In this prospective controlled and randomized (under DRKS00015632 registered) pilot study, participants in the intervention group receive an intensive (3 times weekly) specific OMT program during six weeks. Participants in the control group train their orofacial muscles using chewing gum daily. The AHI is measured before and after therapy as well as 12 further weeks later by means of unattended home sleep apnea testing (UHSAT).

**Results** To date, 7 participants (average age: 63 yrs) have been included in this study. An improvement in average AHI from 18.6/h to 16.9/h was found after 6 weeks of therapy in the 3 participants of the intervention group. No significant change in average AHI was found in the control group (AHI 22/h and AHI 22.8/h). Two patients in each group were tested by UHSAT after further 12 weeks. The values of the intervention group were stable while the control group did not show any consistent trend.

**Conclusion** Preliminary data from this study support the hypothesis that an intensive specific OMT can reduce AHI in patients with mild or moderate OSA. More patients and longer follow-up are needed to provide robust data on long-term effectiveness of OMT.

[Poster-PDF A-1788.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Döge Julia Universitätsmedizin Mainz, HNO Klinik Langenbeckstr. 1 55131 Mainz  
julia.doege@unimedizin-mainz.de

## Snoring: Are there reliable parameters for evaluation?

**Autoren** [Rohrmeier C<sup>1</sup>](#), [Fischer René<sup>2</sup>](#), [Kühnel Thomas S.<sup>3</sup>](#)

**Institute** 1 [HNO-Gemeinschaftspraxis Straubing](#); 2 [Fakultät für Medizin, Universität Regensburg Regensburg](#); 3 [HNO-Universitätsklinik Regensburg](#)  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711402](#)

Solid parameters for the evaluation of snoring are missing, the snorer himself cannot provide a reliable assessment and it is not certain whether one can rely on the statements of the bed partner. It was therefore examined whether and how well the evaluation of snoring by acoustic parameters and the statements of the bed partner agree.

In a placebo-controlled, double-blind snoring therapy study, acoustic parameters (snoring index [SI], snoring time percentage [ST], sound pressure level, sound energy, loudness, psychoacoustic annoyance [PA] and psychoacoustic snore score [PSS]) were determined in 24 polygraphs in 18 subjects. In addition, the bed partner evaluated the annoyance and the volume of snoring, as well as the success of the therapy.

There was no correlation between the subjective annoyance caused by snoring and the acoustic parameters. With regard to the perceived loudness, there was a moderate, significant correlation to the loudness (N5) and the PSS over the hour with the highest SI. SI, ST, LAeq and the maximum sound pressure level showed no significant correlation. After the intervention, only the mean sound energy LAeq over the whole night showed a significant correlation ( $r_s = 0.782$ ;  $p = 0.022$ ) to the assessment of the bed partner. However, this result could not be confirmed in the second control night.

The absence or weak correlation between the bed partner's assessments and the objective parameters suggests that the severity of snoring must be carefully assessed. The acoustic parameters and the statements of the bed partner should therefore always be seen in combination.

[Poster-PDF A-1401.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Christian Rohrmeier Fakultät für Medizin, Universität Regensburg Franz-Josef-Strauss-Allee 11 93053 Regensburg  
christian.rohrmeier@hno-praxis.de

## Effectiveness of tonsillectomy with (uvulo) palatopharyngoplasty in obstructive sleep apnea - a treatment option even for high-grade OSAS?

**Autoren** [Grossi Anna-Sophia<sup>1</sup>](#), [Reins E<sup>1</sup>](#), [Hofer E<sup>1</sup>](#), [Hoffmann Thomas K.<sup>1</sup>](#), [Stupp F<sup>1</sup>](#), [Lindemann Jörg<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 [Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Ulm](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711403](#)

**Introduction** With appropriate findings, surgical therapy in the pharynx may be useful, especially in young patients with OSAS as an alternative to nocturnal breath therapy. However, according to the guideline, this is only recommended for lower severity levels. The aim of this study was to evaluate the effectiveness of bilateral tonsillectomy with uvulopalatopharyngoplasty (TE / UPPP) depending on the severity of OSAS.

**Material and methods:** The retrospective evaluation of the pre- and postoperative polysomnographies as well as the ESS of 139 patients (124m, 15w), who received a TE / UPPP between 06/2006 and 11/2018 (150 M), was done with the Wilcoxon test. The patients were grouped according to AHI into groups with mild (AHI 5-14,  $n = 55$ ), moderate (AHI 15-29,  $n = 58$ ) and severe OSAS (AHI > 30,  $n = 26$ ).

**Results** In average, at time of surgery the age was 45 years and the BMI 28. The mean follow up was 4 months. The AHI was reduced from 11 to 7 in the group with mild OSAS ( $p = 0.529$ ). In the group with moderate OSAS the AHI could be significantly reduced from 19 to 12 and with severe OSAS from 45 to 14 ( $p < 0.05$ ). Overall, the ODI was not significantly reduced by the OR: 9 to 6,

$p=0.062$ . The snoring fraction was significantly reduced from 8.4% to 4.5% ( $p=0.029$ ). The ESS remained stable and showed no significant difference.

**Discussion** The TE / UPPP was able to lower the AHI by 36% on mild OSAS, by 37% in the moderate and by 69% in the case of severe OSAS. Contrary to the guideline recommendation, in this study a TE / UPPP was able to effectively lower the AHI even with severe OSAS. Whether further therapy is needed should be evaluated afterwards.

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Grossi Anna-Sophia Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Frauensteige 12 89075 Ulm

anna-sophia.grossi@uniklinik-ulm.de

## Hypoglossus Nerve Stimulation for Treatment of Obstructive Sleep Apnea in patients with moderate and severe obstructive sleep apnea

**Autoren** Birk A<sup>1</sup>, Hofauer B<sup>2</sup>, Wirth M<sup>1</sup>, Heiser C<sup>1</sup>, Eckbauer K<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinikum rechts der Isar, HNO München; 2 Universitätsklinikum Freiburg, HNO Freiburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711404

Hypoglossal nerve stimulation (HGNS) therapy is a popular treatment of obstructive sleep apnea (OSA) in patients unable to tolerate positive airway (PAP) pressure. The aim of this study was to examine potential differences in the patients' outcome between patients suffering from moderate and severe sleep apnea.

Within the period between 2014 and 2018 a total of 116 patients with moderate-to-severe sleep apnea, who underwent hypoglossal nerve stimulation implantation surgery. Patients were divided into two groups: patients of group 1 ( $n=46$ ) suffered from moderate OSA (AHI  $<30/h$ ), whereas group 2 ( $n=70$  patients) consisted of patients with severe OSA (AHI  $30/h$ ). We provide data regarding BMI, age and sex for all these patients. All patients underwent baseline polysomnography (PSG) prior to surgery and were controlled by PSG or home sleep study on 2,3,6 and 12 after implantation. AHI reduction and Epworth Sleepiness Scale (ESS) have been examined as therapy endpoints.

Prior to therapy group 1 presented a median baseline AHI of  $23,6/h \pm 3,7/h$  and a median ESS of  $11 \pm 4,9$ , while group 2 showed a median baseline AHI of  $41,4/h \pm 9,8/h$  and a median ESS of  $11 \pm 5,5$ . In group 1 mean AHI could be reduced by 66% (mean AHI  $6,6/h \pm 9,6/h$ ) after 12 months, whereas in the group of severe OSA (group 2) AHI could be reduced by 71.5% (median AHI  $10,2/h \pm 10,9/h$ ) after 12 months (no significant difference,  $p>0,05$ ). ESS showed a decrease of 5 points (median ESS  $6 \pm 4$ ) in moderate and 5.2 points (median ESS  $6 \pm 4$ ) in severe OSA after 12 months (no significant difference,  $p>0,05$ ).

ESS and AHI reduction show no significant difference between the two groups during a follow-up time of 12 months. UAS is equally effective in patients with moderate and severe OSA regarding objective AHI and ESS reduction.

**Poster-PDF** A-1631.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Amelie Birk Klinikum rechts der Isar, HNO Ismaningerstraße 22 81675 München

amelie.birk@tum.de

## Can initial home sleep testing help direct the course of therapy optimization using Upper Airway Stimulation for obstructive sleep apnea?

**Autoren** Hasselbacher K<sup>1</sup>, Abrams N<sup>1</sup>, Jeschke S<sup>1</sup>, Steffen A<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Schleswig Holstein, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Lübeck

**DOI** 10.1055/s-0040-1711405

Selective upper airway stimulation (sUAS) is a treatment option for CPAP-intolerant obstructive sleep apnea. The current treatment algorithm is for patients to self-adjust stimulation in the home setting for 2-3 months, followed by in-laboratory polysomnography (PSG). However, in-lab PSG availability is limited by sleep lab capacity and patient ability to travel. In the past 2 years, we have utilized 2-month home sleep tests (M2 HST) as an initial therapy progress check, followed by an in-laboratory titration 6-months after implant.

The study enrolled patients who had both baseline and M2 HST results after UAS implantation ( $n=43$ ). We retrospectively analysed the 2-month AHI response (based on the Sher-15 criteria of at least 50% AHI reduction to 15/h) and follow-up actions. At 2-month, the amplitude was increased from activation visit by  $0.6 \pm 0.7$  volts. 72% of patients (21/29) had an amplitude greater than their activation visit at 1-month.

After the M2 HST, 49% (21/43 patients) met the Sher-15 criteria with average AHI  $6.8 \pm 3.5/h$ , while the rest had an AHI  $19.8 \pm 15.5/h$ .

For the Sher-15 responders, the most common action was to continue the patient through next follow-up without any programming change (62%). For the Sher-15 non-responders, the two most common actions were DISE with stimulation and/or device reprogramming (27% each). Approximately 50% of patients may have self-titrated in the home setting to an effective AHI, prior to a PSG titration, as measured by M2 HST. HST in the post-activation phase can provide early information about patient response to therapy, and may help with actions that will further improve patient response. PSG may be useful for device adjustments after preliminary HST for patients who have not yet self-titrated to an effective amplitude.

Firma Inspire

**Poster-PDF** A-1160.pdf

**Conflict of interest** Firma Inspire

**Address for correspondence** Katrin Hasselbacher Universitätsklinikum Schleswig Holstein, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Ratzeburger Allee 160 23538 Lübeck

katrin.hasselbacher@uksh.de

## The surgical learning curve for implantation of an upper airway stimulator for selective hypoglossal nerve stimulation

**Autoren** Heiser C<sup>1</sup>, Steffen A<sup>2</sup>, Maurer Joachim T.<sup>3</sup>, Larsen C<sup>4</sup>, Hofauer B<sup>5</sup>

**Institute** 1 Hals-Nasen-Ohrenklinik und Poliklinik, Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München München; 2 Klinik für Hals-Nasen-

Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein Lübeck; 3 Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsmedizin Mannheim Mannheim; 4 Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, University of Kansas School of Medicine Kansas City United States; 5 Klinik für Hals Nasen-Ohrenheilkunde; Universität Freiburg Freiburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711406

**Background** An increasing number of facilities offer selective upper airway stimulation (Inspire Medical Systems, USA) with different levels of experience. The aim of the study was to investigate whether there is a surgical learning curve in terms of surgical and sleep parameter outcomes.

**Patients & methods** For this purpose, data from the international multicentric registry study (ADHERE) were examined. Centers with more than 20 implantations and at least 6-month follow-up results were included. The results of the first ten implantations (group 1) were compared with the following ten implantations (group 2).

**Results** 13 centers with a total of 260 patients could be included. Age, gender, BMI, preoperative apnea-hypopnea index (AHI) and Epworth sleepiness scale (ESS) did not differ between the two groups. The complication rate was not different between the groups. The mean surgical time decreased from  $2.6 \pm 0.6$  hours (Group 1) to  $2.3 \pm 0.7$  hours (Group 2) ( $p=0.002$ ). The decrease in AHI from baseline to follow-up was similar between the two groups ( $-24.6 \pm 18.1$  vs.  $-24.0 \pm 17.8$  events / hour,  $p=0.80$ ). Same effects

was seen in the ESS decrease ( $-2.8 \pm 4.6$  versus  $-3.3 \pm 4.9$ ,  $p = 0.49$ ). The AHI and ESS results remained constant over a 12-month period.

**Conclusions** Despite a reduction in average surgery time, no changes in AHI or ESS over the first twenty implantations could be detected as a learning curve effect. Further inclusion of centers in the ADHERE registry will show whether the high quality and high standard of care remains constant.

ADHERE Register der Firma Inspire Medical Systems

Poster-PDF A-1710.pdf

**Conflict of interest** Clemens Heiser ist ein Berater für Inspire Medical Systems.

**Address for correspondence** Clemens Heiser Hals-Nasen-Ohrenklinik und Poliklinik, Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München Ismaninger Str. 22 81675 München

hno@heiser-online.com

## Individual combined treatment of severe obstructive sleep apnea using CPAP, epiglottopexy and hypoglossal nerve stimulation

**Autoren** Hupa K<sup>1</sup>, Patscheke J<sup>2</sup>, Wittekindt C<sup>3</sup>, Wolf G<sup>1</sup>

**Institute** 1 UKGM Gießen, HNO Gießen; 2 Städtisches Klinikum Karlsruhe, HNO Karlsruhe; 3 Klinikum Dortmund, HNO Dortmund

DOI 10.1055/s-0040-1711407

**Introduction** A male 67 year old patient failed in CPAP treatment of sleep apnea because of ventilation pressure related cluster headache. Initial AHI was 58,3/h, BMI was 35kg/m<sup>2</sup>. Secondary diagnoses: Stroke, heart attack.

**Method** The drug-induced sleep endoscopy (DISE) revealed a complete anteroposterior collapse with floppy epiglottis. The patient did not suffer from dysgnathia and already underwent tonsillectomy. We subjected the patient to a hypoglossal nerve stimulation (HNS) but OSA persisted (AHI 38/h). The DISE (with HNS) identified a persistend floppy epiglottis so that we performed a epiglottopexy. Even the combined therapy failed to completely treat OSA (AHI 22/h) so that we had to add a pressure reduced CPAP therapy (7mmH<sub>2</sub>O).

**Results** In this special case we had to use little invasive therapy options to treat OSA because of the patients secondary diagnoses. A combination of conservative CPAP, operative epiglottopexy and alternative therapy using HNS was necessary to treat this patient. AHI was reduced to 4,7/h, no more cluster headache attacks were observed.

**Discussion** OSA therapy often involves different disciplines to enable an individual treatment, especially in severe OSA and patients suffering from comorbidity. Even though HNS serves als CPAP-alternative, it can be used in combination in special cases.

Poster-PDF A-1606.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Kristof Johannes Hupa UKGM Gießen, HNO Klinikstraße 33 35392 Gießen

Kristof.J.Hupa@hno.med.uni-giessen.de

## Long-term Follow-up of the German Post-Market-Study for Upper Airway Stimulation for Obstructive Sleep Apnea

**Autoren** Jeschke S<sup>1</sup>, Sommer J. Ulrich<sup>2</sup>, Maurer Joachim T.<sup>3</sup>, Steffen A<sup>1</sup>, Hofauer B<sup>4</sup>, Heiser C<sup>5</sup>

**Institute** 1 Universität zu Lübeck/UKSH, Klinik für HNO-Heilkunde Lübeck; 2 Helios Universitätsklinikum Wuppertal, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde / Kopf- und Halschirurgie Wuppertal; 3 Universitätsklinikum Mannheim, Klinik für HNO-Heilkunde Mannheim; 4 Universität Freiburg, Klinik für HNO-Heilkunde Freiburg; 5 Technische Universität München, Klinik für HNO-Heilkunde München

DOI 10.1055/s-0040-1711408

Upper airway stimulation (UAS) is an effective treatment for Obstructive Sleep Apnea (OSA) in PAP failure. Most reports have presented short-term data, so long-term safety and efficacy reports are rare. The German Post-Market-Study (G-PMS) has followed patients from three implanting centers for several years.

Patients with OSA and PAP-failure qualified for the G-PMS by the absence of obesity class 2, an AHI between 15-65 events/hour, and absence of complete concentric collapse at the velum during drug-induced sleep endoscopy. Optional two and three years-follow-up after implantation was collected during routine clinical practice. We measured Apnea-Hypopnea-Index (AHI) and Oxygen-Desaturation-Index (ODI), and daytime sleepiness using the Epworth Sleepiness Scale (ESS). Usage was calculated from device downloaded reports. Device-related complications were documented.

Of the 60 original patients, 41 returned for two-year follow-up, and 38 for three-years. About 76 % at two-year and 68 % at three years met the criterion of therapy success defined as an AHI below 15/h. The median AHI was reduced from 28.6/h to 9.0/h (two-years) and 10.0/h (three-years); whereas median ODI decreased from 27.0/h to 6.3/h (two-years), and 8.3/h (three-years). Median ESS improved from baseline 13 points to 4 (two-years) and 6 (three years). Usage was stable at about 45 hours per week at 2 and 3 years. Serious device-related adverse events were rare, with two device explantation between 12 to 36 months post-operatively.

The German multi-center long-term outcomes compare favorably to previously published studies. Respiratory and sleepiness efficacy outcomes were sustained over two and three years, with a favorable safety profile, supporting the safety and efficacy of a chronic implantable therapy.

Poster-PDF A-1553.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Stephanie Jeschke Universität zu Lübeck/UKSH, Klinik für HNO-Heilkunde Ratzeburger Allee 160 23538 Lübeck  
stephanie.jeschke@uksh.de

## Establishment of a quality management system for the classification, evaluation and improvement of the quality of results in patients after hypoglossal stimulator implantation

**Autoren** Plettenberg C<sup>1</sup>, Schaumann K<sup>1</sup>, Scheckenbach K<sup>1</sup>

**Institut** 1 HNO-Klinik, Universitätsklinikum Düsseldorf, HNO Düsseldorf

DOI 10.1055/s-0040-1711409

**Introduction** Quality Management Systems (QMS) for the analysis of adverse events are designed to minimize patient risk of treatment. 20-30% of all patients benefit little from implantation of hypoglossal stimulators (HS), despite compliance with all criteria. To improve the postoperative outcomes, we established an outcome classification and evaluated these according to applicable QM systems.

**Methods** Following the introduction and improvement of our patient path (Plan-Do-Check-Act analyzes), we established a four-step classification system (K1-4) in the context of a process map and the clinical outcome of the first 20 patients and retrospectively evaluated it using QM Criteria: K1 = apnea hypopnea index (AHI) < 5, K2 = AHI reduction > 50 %, K3 = AHI reduction < 50 % but improvement in daytime sleepiness (ESS), K4 = no improvement in AHI/ESS.

**Results** 16 of 20 patients met all QMS criteria. 10 patients were in K1, 1 patient in K2, 3 patients in K3 and 2 patients in K4. Process analyzes showed that in 4 out of 6 patients in K3/4 the titration night in the sleep laboratory was performed before reaching the maximum individual stimulus intensity. In one patient the retrospective view of the preoperative measurement in the sleep laboratory was erroneous, in two patients in K3/4 an UVPP was done in the past.

**Conclusion** Based on classification analysis, as opposed to the individual consideration, we concluded that the introduction of better monitoring of



patient adherence, the development of a quality standard for the evaluation of extraneous findings and the critical consideration of pre-operated patients in relation to a concentric collapse are necessary.

[Poster-PDF A-1510.pdf](#)

**Conflict of interest** Inspire Medical Systems, Inc; USA

**Address for correspondence** Dr. med. Christian Plettenberg HNO-Klinik, Universitätsklinikum Düsseldorf, HNO Moorenstrasse 5 40225 Düsseldorf christian.plettenberg@med.uni-duesseldorf.de

## Does the size of the lingual tonsils have an influence on the success of therapy after implantation of a hypoglossus stimulator?

**Autoren** [Schaumann K<sup>1</sup>](#), [Scheckenbach K<sup>1</sup>](#), [Schipper Jörg<sup>1</sup>](#), [Plettenberg C<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 [Universitätsklinikum Düsseldorf, HNO Klinik Düsseldorf](#)

**DOI** 10.1055/s-0040-1711410

Before implanting a hypoglossus stimulator, the assessment of the lingual tonsil in sleep endoscopy is part of the VOTE classification. But it is only included to a limited extent in the indication for implanting a hypoglossus stimulator, although there are major anatomical differences. We elucidated whether the degree of lingual tonsil hypertrophy had any influence on the implantation result. Based on the Friedman classification for the assessment of the lingual tonsil hypertrophy, we retrospectively evaluated the sleep endoscopies of 20 patients implanted with a hypoglossus stimulator and correlated them with the postoperative apnoea hypopnoea index (AHI), the BMI and the stimulation strength. We found no correlation between postoperative AHI and BMI to the Friedman classification ( $p=0.58$  and  $0.5$ ). Despite a lack of significance ( $p=0.54$ ), there was a tendency for a low stimulation strength with a low Friedman score. Thus, it can be stated that the extent of the lingual tonsil hypertrophy has no influence on the implantation success. In addition to the known indication criteria (BMI, AHI, exclusion of concentric collapse and central apnea), stimulus strength is also decisive for the successful outcome of hypoglossal stimulation. From our point of view, the size of the lingual tonsil is less relevant as a single factor. The potential to increase the strength of the stimulus is limited, as otherwise unpleasant sensations can be triggered in the patient and thus cause an unrestful sleep. A further potential correlation between higher stimulus strength requirement with higher Friedman classification needs to be investigated based on larger numbers of cases.

[Poster-PDF A-1630.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Katharina Schaumann Universitätsklinik Düsseldorf, HNO Klinik Moorenstrasse 5 40225 Düsseldorf katharina.schaumann@med.uni-duesseldorf.de

## Comparison of Upper Airway Stimulation Outcomes between Regions and BMI groups from the ADHERE registry

**Autoren** [Steffen A<sup>1</sup>](#), [Hofauer B<sup>2</sup>](#), [Maurer Joachim T.<sup>3</sup>](#), [Sommer J. Ulrich<sup>4</sup>](#), [Verse T<sup>5</sup>](#), [Heiser C<sup>6</sup>](#)

**Institute** 1 [Universität zu Lübeck/UKSH Campus Lübeck, Klinik für HNO-Heilkunde Lübeck](#); 2 [Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für HNO-Heilkunde Freiburg/B.](#); 3 [Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für HNO-Heilkunde Mannheim](#); 4 [Helios Universitätsklinikum Wuppertal – Universität Witten/Herdecke, Klinik für HNO-Heilkunde Wuppertal](#); 5 [Asklepios Klinikum Hamburg-Harburg, Abteilung für HNO-Heilkunde Hamburg](#); 6 [TU München, Klinik für HNO-Heilkunde München](#)

**DOI** 10.1055/s-0040-1711411

Upper Airway Stimulation (UAS) is a surgical alternative for CPAP-intolerant obstructive sleep apnea, available in the US and in EU countries. The ADHERE

Registry is an international study following outcomes through 1-year follow-up (M12). We examined efficacy between regions and baseline BMI.

Subjects who met current therapy indications  $15 \leq \text{AHI} \leq 65$  and had AHI outcome at M12 were included in the analysis. Data was group by region (EU vs US), and by BMI ( $\text{BMI} \leq 32$  vs  $32$ ). Nearly 1600 subjects have been enrolled (11/2019), and 542 subjects have completed M12. The distribution of subjects at M12 was 50% EU (Germany, Netherlands, Belgium), 50% US. Both groups had similar improvements in AHI (EU 33 to 10, US 34 to 10), and ESS (EU 12 to 7; US 11 to 6), and similar Sher response ratios (EU 71%, US 68%). The AHI and ESS difference between regions was within the equivalence margin AHI: 0.34, CI[-1.78, 2.46], ESS 0.57, CI[-0.04, 1.19].

The majority of subjects had a  $\text{BMI} \leq 32$ , and 17% had BMI between 32-35. The proportion was similar between US and EU ( $p=n.s.$ ). When comparing  $\text{BMI} \leq 32$  versus BMI 32-35, change in AHI from baseline to treatment AHI at M12 was equivalent between the groups. There was a significant difference in response rate between the groups using Sher criteria; 72% vs. 60% ( $p=0.02$ ). Patients with higher BMI were less likely to achieve  $\text{AHI} < 20$ . Therapeutic ESS scores were equivalent between the groups.

The ADHERE registry continues to demonstrate high efficacy rates for UAS, and the outcomes are similar between the US and EU. While there are differences in Sher criteria response rates between subjects with  $\text{BMI} \leq 32$  and 32

[Poster-PDF A-1786.pdf](#)

**Conflict of interest** Inspire Medical, Inc. ist Sponsor des ADHERE-Register. Die Autoren erhielten finanzielle Unterstützung von Inspire Medical, Inc. bei Beratungsverträgen, Forschungsförderung und/oder Vorträgen auf Einladung.

**Address for correspondence** Armin Steffen Univ. HNO-Klinik, Ratzeburger Allee 160, 23538 Lübeck armin.steffen@uksh.de

## Comparison of AHI and ESS outcomes between patients with obstructive sleep apnea undergoing sleep surgery versus upper airway stimulation

**Autoren** [Tschopp S<sup>1</sup>](#), [Tschopp K<sup>1</sup>](#), [Baptista P<sup>2</sup>](#), [Heiser C<sup>3</sup>](#), [Jenks Carolyn M<sup>4</sup>](#), [Thaler E<sup>4</sup>](#), [Shah J<sup>5</sup>](#), [Kominsky A<sup>5</sup>](#), [Kezirian Eric J<sup>6</sup>](#), [Waxman J<sup>7</sup>](#), [Lin Ho-Sheng<sup>7</sup>](#), [Boon M<sup>8</sup>](#), [Huntley C<sup>8</sup>](#)

**Institute** 1 [HNO Klinik Kantonsspital Baselland Liestal Switzerland](#); 2 [Clinica Universitaria de Navarra Navarra Spain](#); 3 [Klinikum rechts der Isar, Technical University of Munich München](#); 4 [University of Pennsylvania Philadelphia United States](#); 5 [Cleveland Clinic Foundation Cleveland United States](#); 6 [Keck School of Medicine of the University of Southern California Los Angeles United States](#); 7 [Wayne State University Detroit United States](#); 8 [Thomas Jefferson University Philadelphia United States](#)

**DOI** 10.1055/s-0040-1711412

**Objective** Palatal or multi-level airway sleep surgery are common options for CPAP-intolerant OSA. Upper Airway Stimulation (UAS) is a recent option using an implantable hypoglossal nerve stimulator. We compared patient outcomes between traditional sleep surgery (TSS) and UAS.

**Methods** We selected patients who underwent TSS (including palate, oropharynx, tongue, and/or epiglottis-based procedures) for OSA and also met general UAS criteria ( $\text{BMI} \leq 35$ , AHI between 15-65, absence of palate concentric collapse during DISE, if available) for chart review. UAS outcomes were collected from the ADHERE international registry. Data are presented as mean and standard deviation.

**Results** The TSS group ( $n=284$ ) and UAS group ( $n=541$ ) were predominantly male and overweight. The TSS group was younger than UAS ( $47 \pm 12$  vs  $60 \pm 11$  years,  $p < 0.001$ ). At baseline, both groups had severe OSA with AHI of  $34 \pm 14$  and  $36 \pm 15$  ( $p=0.23$ ) and excessive daytime sleepiness with ESS of  $12 \pm 5$  and  $12 \pm 6$ , ( $p=0.38$ ), respectively. TSS follow-up was  $169 \pm 151$  days vs  $392 \pm 181$  days for UAS, which was significantly different. UAS had significantly larger decrease in AHI than TSS ( $-21/h \pm 18$  vs  $-16/h \pm 16$ ,  $p < 0.0001$ ). Both groups

had a large decrease in ESS, however, the UAS group had a slightly smaller decrease, ( $-6\pm 5$  vs  $-5\pm 5$ ,  $p=0.01$ ). Using the Sher response criteria, UAS had a 70 % response rate vs 51 % for TSS.

**Conclusions** This study represents largest and first international, multicenter comparison of UAS to TSS for OSA. While both have similar improvement in symptoms, UAS has a larger reduction of AHI with higher rates of predictable outcomes. However, the authors are aware of certain limitations of the study especially in the TTS group, such as no stratification for different procedures. Careful counseling is critical for patients.

**Poster-PDF** [A-1652.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Samuel Tschopp HNO Klinik Kantonsspital Baselland Mühlemattstrasse 13 4410 Liestal Switzerland  
tschopp.samuel@gmail.com

## Speicheldrüsen/Schilddrüsen

### Rekonstruktion von Konturdefekten nach Parotidektomie mittels Dermofat-Graft

**Autoren** Gaertner D<sup>1</sup>, Betz C<sup>1</sup>, Möckelmann N<sup>1</sup>

**Institut 1** Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Hamburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711992](#)

**Einleitung** Nach partieller oder totaler Entfernung der Glandula parotidea kann ein sichtbarer Konturdefekt hinterbleiben. Des Weiteren kann es postoperativ zu Komplikationen wie Speichelfisteln oder dem Frey-Syndrom kommen. Das Einbringen eines Dermis-Fett Transplantats kann diesen ästhetischen und funktionellen Problemen entgegenwirken und ist als Alternative zur verbreiteten lokalen Muskellappenplastik beschrieben.

**Methoden:** Beschreibung der Technik sowie Fallserie. Auswertung der Rate an postoperativen Speichelfisteln, Wundinfektionen sowie dem Frey-Syndrom. Analyse des ästhetischen Ergebnisses.

**Ergebnisse:** Von 2018 bis 2020 wurde bei fünf Patienten ein Parotidektomie-defekt mit einem sogenannten Dermofat-Graft aus der Leistenregion rekonstruiert. Es traten weder Wundinfektionen noch Speichelfisteln oder ein klinisch apparentes Frey-Syndrom auf. Das kosmetische Ergebnis war in allen Fällen zufriedenstellend und ein Konturdefekt war nicht sichtbar. Bei einem Patienten kam es zu einer punktionwürdigen Sialozele.

**Schlussfolgerung:** Das Dermofat-Graft ist mit einem guten ästhetischen Ergebnis und einer geringen Rate an Komplikationen verbunden. Es stellt somit eine gute Alternative zu gängigen Rekonstruktionsmethoden wie etwa lokalen Muskellappen dar.

**Poster-PDF** [A-1828.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** David Gaertner Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Martinistr. 52 20246 Hamburg  
d.gaertner@uke.de

### Die Chondrokalzinose des Kiefergelenks – eine seltene Differentialdiagnose bei Raumforderungen der Parotisregion

**Autoren** Krolle S<sup>1</sup>, Federspil P<sup>1</sup>, Zweckberger K<sup>2</sup>, Freudspurger C<sup>3</sup>, Plinkert P<sup>1</sup>

**Institute 1** Universitätsklinik Heidelberg, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Heidelberg; **2** Universitätsklinik Heidelberg, Neurochirurgie, Heidelberg; **3** Universitätsklinik Heidelberg, Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, Heidelberg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711993](#)

Die Differentialdiagnose der Raumforderungen der Parotisregion umfasst nicht nur Neubildungen der Glandula parotidea, sondern auch Pathologien des Kiefergelenks. Eine Chondrokalzinose dieses Gelenks ist selten und entsteht durch eine Ablagerung von Calciumphosphaten in der Synovia. Als wichtigster Risikofaktor gilt das Alter, sowie zusätzliche metabolische Komponenten.

Die Vorstellung der 78-jährigen Patientin erfolgte mit einer langsam progredienten Raumforderung der Parotisregion, rezidivierenden Abszessen der linken Wange und chronischer Otitis externa bei starker Einengung des Gehörgangs. Tonaudiometrisch konnte eine Schalleitungsschwerhörigkeit bis 60 dB nachgewiesen werden. Computertomographisch zeigte sich eine kalzifizierte Raumforderung der Parotisregion bis in die Fossa infratemporalis und Mastikatorloge reichend mit zunehmender Arrosion des Mandibulaköpfchens, des Foramen ovale, des Foramen spinosum und des Carotiskanals. Nach Probeentnahme mit Sicherung der Verdachtsdiagnose Chondrokalzinose erfolgte die operative Sanierung im Sinne einer Enukleation über eine Teilparotidektomie unter Erhalt des N. facialis mit temporaler Kraniektomie und Resektion des Kiefergelenks. Der dekomprimierte Gehörgang wurde rekonstruiert und die Resektionshöhle mit Bauchfett aufgefüllt. Postoperativ zeigte sich die Facialisfunktion intakt. Die Mundöffnung konnte deutlich verbessert werden, so dass eine Nahrungsaufnahme und insbesondere Kauen von fester Nahrung möglich war. Therapie der Wahl ist die Operation mit Entfernung der Kristalle. Kolchizin, sowie Steroide und NSAR können symptomatisch gegeben werden. Obwohl keine kausale Therapie besteht, ist die Prognose gut. Rezidive im Kiefergelenk sind bisher nicht beschrieben worden.

**Poster-PDF** [A-1127.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Sydney Krolle Universitätsklinik Heidelberg, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Im Neuenheimerfeld 400 69120 Heidelberg  
sydney.krolle@med.uni-heidelberg.de

### Die Expression von COMP beim Mucoepidermoid Karzinom, Adenozystischem Karzinom und beim Adenokarzinom NOS der Glandula parotis

**Autoren** Meyer M<sup>1</sup>, Meinrath J<sup>2</sup>, Igci N<sup>3</sup>, Meemboor S<sup>4</sup>, Haak A<sup>5</sup>, Klußmann JP<sup>6</sup>, Odenthal M<sup>4</sup>, Beutner D<sup>7</sup>

**Institute 1** Uniklinik Köln, HNO, Kerpener Straße 62, Köln; **2** Gemeinschaftspraxis Dr. med. Frank Oellig und Partnerinstitut für Pathologie, Mühlheim; **3** Uniklinik Köln, Institut für Allgemeine Pathologie und Pathologische Anatomie, Halle; **4** Uniklinik Köln, Institut für Allgemeine Pathologie und Pathologische Anatomie, Köln; **5** Uniklinik Halle, Institut für Allgemeine Pathologie und Pathologische Anatomie, Halle; **6** Uniklinik Köln, HNO, Kerpener Straße 62, Köln; **7** Uniklinik Göttingen, HNO, Göttingen  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711994](#)

**Einführung** Das oligomere Knorpelmatrixprotein (COMP) ist ein extrazelluläres Matrixprotein, das von verschiedenen Tumoren exprimiert wird und zum Fortschreiten verschiedener maligner Erkrankungen beiträgt. Die Rolle von COMP bei Speicheldrüsenkarzinomen der Gld. parotis (PGC) ist nicht geklärt und sollte in dieser Studie im Hinblick auf ihre Expression untersucht werden. Patienten und Methoden 94 übereinstimmende RNA-Proben aus PGC und dem entsprechenden Nicht-Tumor-Gewebe besaßen die notwendige RNA-Qualität und -Menge und konnten somit für die Erstellung von Genexpressionsprofilen mit der N-Counter-Technologie verwendet werden. Onkogene und Tumorsuppressorgene inklusive des COMP wurden in den drei häufigsten PGC-Tumorentitäten untersucht: Adenozystisches Karzinom (ACC), Adenokarzinom NOS (AC-NOS) und Mucoepidermoidkarzinom (MEC).

**Ergebnisse** dieser Studie wird deutlich, dass COMP in allen drei Entitäten sowohl in der Gesamtanalyse ( $p<0,01$ ) als auch im Hinblick auf die einzelnen Entitäten stark und signifikant hochreguliert ist (ACC  $p<0,01$ ; AC-NOS  $p<0,01$ ; MEC  $p<0,01$ ). Insgesamt zeigten 44 von 47 Proben von Patienten mit

PGC eine Überexpression des COMP. Im Gegensatz dazu wurde COMP im gesunden Speicheldrüsengewebe kaum oder gar nicht exprimiert.

**Schlussfolgerungen** COMP mRNA-Expression ist bei PGC-Patienten signifikant höher. Dies deutet darauf hin, dass COMP möglicherweise eine wichtige Rolle bei der Karzinogenese von Speicheldrüsenkarzinomen spielt und ein lohnender Ansatz für vertiefte Studien ist.

Poster-PDF A-1426.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Moritz Meyer Uniklinik Köln, HNO, Kerpener Straße 62 - Gebäude 23 - 50937 Köln  
moritz.meyer@uk-koeln.de

## Expression von LAG3 auf tumorinfiltrierenden Lymphozyten in Speicheldrüsenkarzinomen

**Autoren** [Nachtsheim L<sup>1</sup>](#), [Arolt C<sup>2</sup>](#), [Meyer M<sup>1</sup>](#), [Ruessler V<sup>2</sup>](#), [Wuerdemann N<sup>1</sup>](#), [Dreyer T<sup>3</sup>](#), [Gattenloehner S<sup>4</sup>](#), [Wittekindt C<sup>5</sup>](#), [Buettner R<sup>2</sup>](#), [Quaas A<sup>2</sup>](#), [Klußmann JP<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Uniklinik Köln, HNO, Köln; 2 Uniklinik Köln, Pathologie, Köln; 3 Uniklinik Giessen, Pathologie, Giessen; 4 Uniklinik Gießen, Pathologie, Gießen; 5 Uniklinik Dortmund, Hno, Dortmund

DOI 10.1055/s-0040-1711995

**Einleitung** Speicheldrüsenkarzinome (SGC) zählen zu den seltenen Malignomen im Kopf-Hals-Bereich. Lymphozyten-Aktivierungsgen 3 (LAG3) gehört zu den Immuncheckpoint-Rezeptorproteinen auf Zelloberflächen von zytotoxischen und regulatorischen T-Zellen. Es steuert die T-Zell-Aktivierung, -Antwort sowie das T-Zell-Wachstum. Die Expression von LAG3 bei SGC und die Korrelation zu klinischen und pathologischen Charakteristika sowie die die prognostische Bedeutung wurde untersucht.

**Methoden** Unsere Studie untersuchte die Expression von LAG3 in SGC an einer Test (n = 33)- und einer Validierungskohorte (n = 106). Zunächst wurde mittels FISH und Immunhistochemie die histopathologische Diagnose validiert. Anschließend wurden die Proben mittels anti-LAG3 IgG sowie CD8 und TP53 monoklonalen Antikörpern gefärbt. Die klinischen Daten inklusive Follow-up aller Patienten wurden erhoben.

**Ergebnisse** Bei einem Drittel der untersuchten SGC konnte eine LAG3 Expression auf tumorinfiltrierenden Lymphozyten gefunden werden. Die höchste Expression zeigte sich auf Speichelgangskarzinomen (66,7%) und Adenokarzinoma NOS (ANOS). Zudem war die LAG3-Expression mit einem höheren N-Status, einer vermehrten Infiltration mit zytotoxischen T-Zellen und einer höheren TP53 Mutationsrate assoziiert. Bei adenoidzystischen Karzinomen war die LAG3-Expression mit einem kürzeren rezidivfreiem Überleben assoziiert.

**Fazit** Bei SGC ist eine LAG3-Expression bei aggressiven Entitäten und fortgeschrittenen Tumoren nachzuweisen. Auch die Prognose scheint mit der LAG3 Expression in einzelnen Entitäten zu korrelieren. Die Blockade von LAG3 könnte gerade für diese Patienten als möglicher Ansatzpunkt für neue und effektive systemischer Immuntherapien als zusätzliche oder palliative Therapieoption genutzt werden.

Poster-PDF A-1751.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Lisa Nachtsheim Uniklinik Köln, HNO Kerpenerstr 62 50937 Köln  
lisa.nachtsheim@uk-koeln.de

## Funktion und Lebensqualität nach Rekonstruktion des Nervus facialis

**Autoren** [Geitner M<sup>1</sup>](#), [Volk GF<sup>1</sup>](#), [Thielker J<sup>1</sup>](#), [Geißler K<sup>1</sup>](#), [Dobel C<sup>1</sup>](#), [Mothes O<sup>2</sup>](#), [Guntinas-Lichius O<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Jena, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde, Jena; 2 Fakultät für Mathematik und Informatik, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Computer Vision Group, Jena

DOI 10.1055/s-0040-1711996

Eine dauerhafte periphere Fazialisparese (FP) hat funktionelle und psychosoziale Folgen. Die Fazialisrekonstruktion (FR) mit einer Nervenplastik ist eines der Standardverfahren zur Fazialisreanimation. Ziel der Arbeit war, die Lebensqualität (LQ), die Funktion und die Reinnervation nach FR zu untersuchen.

Es erfolgte die retrospektive monozentrische Analyse von 51 Patienten, die von 2006-2018 eine FR und eine standardisierte LQ Erfassung erhielten. Zur Rekonstruktion wurde neben direkter Naht und Rekonstruktion mit Interponat vor allem die Hypoglossus-Fazialis-Jump-Anastomose und deren Modifikationen verwendet. Die LQ wurde mittels facial clinimetric evaluation (FaCE) beurteilt. Die Fazialisfunktion wurde mittels Sunnybrook Facial Grading System (SFGS) und eFACE anhand postoperativer standardisierter Bilddatensätze bewertet. Mittels EMG wurde die postoperative Reinnervation ausgewertet.

43 Patienten zeigten eine zufriedenstellende Reinnervation nach Rekonstruktion. Die LQ verbesserte sich signifikant durch Reinnervation des M. frontalis (FaCE social function ohne Reinnervation: 53,6±28,2 [Mittelwert±Standardabweichung] versus mit Reinnervation: 77,3±22,7; p=0,041) und des M. orbicularis oris (FaCE Total ohne Reinnervation: 40,2±15,5 versus mit Reinnervation: 58,3±17; p=0,023). Jüngere Patienten (FaCE comfort r=-0,346; p=0,033) und Männer (FaCE eye comfort Frauen: 34,03±32,31 versus Männer: 53,13±28,06; p=0,048) hatten eine bessere LQ. Die Bewertung der FP mittels SFGS korrelierte positiv zur LQ (r=0,422; p=0,012). Zwischen eFACE und der LQ zeigte sich keine gute Korrelation.

Die FR ist eine effektive Methode zur Verbesserung der LQ bei dauerhafter FP. Die Bewertung von chirurgischen Therapieverfahren sollte auch immer die Messung der LQ einbeziehen.

Poster-PDF A-1554.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Maren Geitner Universitätsklinikum Jena, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde Am Klinikum 1 07747 Jena  
maren.geitner@med.uni-jena.de

## Periphere Fazialisparese als Erstsymptom eines fortgeschrittenen Bronchialkarzinoms

**Autoren** [Kedziora J<sup>1</sup>](#), [Radeloff A<sup>2</sup>](#), [Loewenthal M<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Oldenburg; 2 Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Oldenburg

DOI 10.1055/s-0040-1711997

**Einleitung** Die idiopathische periphere Fazialisparese ist die häufigste Hirnerkrankung und zeigt meist einen guten Verlauf mit vollständiger Wiederherstellung der Nervenfunktion. Abzugrenzen sind seltenere sekundäre Ätiologien und zentrale Ursachen.

**Material und Methoden** Fallbericht einer 67-jährigen Patientin mit einer plötzlich aufgetretenen linksseitigen peripheren Fazialisparese Grad V nach House Brackmann. Eine Halssonographie und eine serologische Abklärung (HSV 1/2, VZV, Borrelien) zeigten sich unauffällig. Unter einer initial intravenösen und oral fortgeführten Glukortikoidtherapie kam es zu einer nahezu vollständigen Rückbildung der Nervenlähmung. Nach drei Monaten stellte sich die Patientin dann erneut mit dem Vollbild einer peripheren Fazialisparese vor.

**Ergebnisse** In einer weiterführenden cMRT und CT des Felsenbeins zeigte sich eine intraossäre metastasensuspikte Tumorformation der Felsenbeinspitze bis zum Dach der Paukenhöhle reichend und sich bis in die mittlere und hintere Schädelgrube ausbreitend. In einer ergänzenden CT von Thorax und Abdomen ließ sich schließlich eine malignomsuspikte Raumforderung zentral hilär links mit mediastinalen Lymphknotenmetastasen und metastasenverdächtige Läsionen der Leber und der Nebennieren beidseits darstellen. Die Diagnose eines Bronchialkarzinoms wurde bronchoskopisch bestätigt und eine palliative Chemotherapie eingeleitet, unter der die Patientin im weiteren Verlauf verstarb.

Schlussfolgerung / Diskussion In 25-40% der Fälle liegen einer peripheren Fazialisparese sekundäre Ursachen zugrunde, die einer weiteren differentialdiagnostischen Abklärung bedürfen. Insbesondere bei prolongierten Verläufen sollte die Möglichkeit einer nicht-idiopathischen Genese immer berücksichtigt werden.

Poster-PDF [A-1567.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Joanna Kedziora Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Steinweg 13-17 26122 Oldenburg  
kedziora.asia@gmail.com

## Oberflächen Elektrostimulation denervierter Gesichtsmuskeln zeigt keine negativen Effekte auf die Reinnervation

**Autoren** Puls W<sup>1</sup>, Jarvis J<sup>2</sup>, Lehmann T<sup>3</sup>, Guntinas-Lichius O<sup>1</sup>, Volk GF<sup>1</sup>  
**Institute** 1 Universitätsklinikum Jena, HNO, Fazialis-Nerv-Zentrum, Jena; 2 School of Sport and Exercise Sciences, John Moores University, Liverpool, Vereinigtes Königreich; 3 Universitätsklinikum Jena, Institut für medizinische Statistik, Informatik und Datenwissenschaften, Jena  
DOI 10.1055/s-0040-1711998

**Einführung:** Verzögert oder verhindert die elektrische Stimulation (ES) denervierter Muskeln die Reinnervation oder erhöht sie die fehlerhafte Reinnervation und damit die Synkinesien? Diese retrospektive Studie vergleicht die Therapie-Ergebnisse mit und ohne Oberflächen-ES in der Heimanwendung bei Patienten mit akut denervierten Gesichtsmuskeln.

**Methoden** Der ES-Effekt wurde in zwei Experimenten analysiert: Das erste Experiment umfasste 39 Patienten (6 mit ES, Anwendungsdauer im Median 17,5 Monate), die sich einer chirurgischen Nervenrekonstruktion unterzogen. Die Zeit bis zur Reinnervation wurde analysiert. Das zweite Experiment umfasste 13 Patienten (7 mit ES, Anwendungsdauer im Median 19 Monate) bei denen es zu einer spontanen Reinnervation gekommen ist. Das funktionelle Ergebnis nach mindestens einem Jahr wurde mit dem Sunnybrook und dem eFACE-Score quantifiziert.

**Ergebnisse** Im 1. Experiment zeigte sich der Trend einer früheren Reinnervation unter ES nach vorheriger chirurgischer Rekonstruktion. Die mediane Reinnervationsdauer betrug 4,5 Monate (IQR: 3,0; 5,25) mit ES und 5,7 Monate (IQR: 3,5; 9,5) ohne ES ( $p=0,198$ ). Bei regelmäßiger Anwendung der ES nach spontaner Reinnervation zeigten sich im zweiten Experiment geringere Synkinesien in der ES-Gruppe insbesondere des Mittelgesichts im eFACE score ( $p=0,01$ ). In der Sunnybrook-Subskala wurde ebenfalls eine geringere Synkiesierate bei Patienten mit ES festgestellt ( $p=0,022$ ).

**Schlussfolgerung** Es gibt keine Hinweise darauf, dass ES die Reinnervation verhindert oder verlangsamt oder die Synkinesie bei Gesichtslähmungen erhöht.

Poster-PDF [A-1182.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Wiebke Puls Universitätsklinikum Jena, HNO, Fazialis-Nerv-Zentrum Am Klinikum 1 07747 Jena  
wiebke.caren.puls@uni-jena.de

## Intensives EMG-Biofeedback-Training verbessert die Motorik und reduziert die Synkinesien bei Patienten mit chronischer Fazialisparese

**Autoren** Rödiger B<sup>1</sup>, Halbmayr JM<sup>3</sup>, Altmann Carolin S.<sup>4</sup>, Geißler K<sup>5</sup>, Miltner Eva M.<sup>5</sup>, Möbius H<sup>5</sup>, Guntinas-Lichius O<sup>5</sup>, Volk GF<sup>5</sup>  
**Institute** 1 Helios Klinikum Erfurt, Klinik für MKG-Chirurgie, Erfurt; 2 Universitätsklinikum Jena und Friedrich-Schiller-Universität Jena, Fazialis-Nerv-Zentrum, Jena; 3 Helios Klinikum Schwerin, Klinik für MKG-Chirurgie, Schwerin; 4 Universitätsklinikum Jena, Institut für Anatomie I, Jena; 5 Universitätsklinikum Jena, HNO-Klinik, Jena

DOI 10.1055/s-0040-1711999

**Einführung** Im Fazialis-Nerv-Zentrum Jena wird ein intensives 10-tägiges EMG- und Video-Biofeedback-Training für Patienten mit einer stabilen chronischen Fazialisparese mit motorischen Defiziten und Synkinesien durchgeführt. Dies soll die Mobilität der mimischen Gesichtsmuskulatur verbessern und die ungewollten Mitbewegungen reduzieren.

**Material/Methoden:** Zur Bewertung des therapeutischen Effekts wurden die standardisierten Foto-Serien von 54 konsekutiven Patienten beim Erstkontakt (T0), zu Beginn des Trainings (T1), am Ende des Trainings (T2) und bei der Nachkontrolle nach 6 Monaten (T3) von zwei verblindeten Experten randomisiert nach dem Sunnybrook Facial Palsy Grading System (SFGS) bewertet. Für den Vergleich des Trainings-Zeitraums T1-T2 sowie der Warte-Zeiträume T0-T1 bzw. T2-T3 wurden Wilcoxon-Tests durchgeführt und die Effektstärke  $d$  nach Cohen bestimmt.

**Ergebnisse** Bei den 54 Patienten besserte sich der SFGS von 53,39 (CI: 49,17 – 57,61) auf 60,61 (CI: 56,54 – 64,68) während des Trainings T1-T2 ( $p<0,001$ ). Mit  $d=1,36$  konnte ein großer Trainings-Effekt bestimmt werden. In den Warte-Zeiträumen T0-T1 und T2-T3 kam es zu keinen signifikanten Veränderungen oder Effekten (Mittelwert T0: 52,49; T1: 53,47;  $p=,520$ ;  $d=0,13$  und T2: 60,55; T3: 61,08;  $p=,344$ ;  $d=0,18$ ). In der Subanalyse zeigte sich, dass die Verbesserung vor allem durch einen Anstieg des Sub-Scores für Bewegungen ( $p<0,001$ ;  $d=1,15$ ) und des Sub-Scores für Synkinesien ( $p<0,001$ ;  $d=1,036$ ) entsteht.

**Schlussfolgerung** 10-tägiges, intensives EMG- und Video-Biofeedback-Training verbessert die motorischen Defizite und reduziert die Synkinesien, während es spontan in der Wartezeit vor dem Training zu keinen Veränderungen kommt. Die Trainingseffekte bleiben auch nach dem Training stabil erhalten.

Poster-PDF [A-1154.PDF](#)

**Interessenkonflikt** IZKF Jena  
**Korrespondenzadresse** PD Dr. med. habil. Volk Gerd Fabian Universitätsklinikum Jena, HNO-Klinik Am Klinikum 1 07743 Jena  
fabian.volk@med.uni-jena.de

## Sicheres kontinuierliches intraoperatives Neuromonitoring bei der Parotis chirurgie mit der Saxophonelektrode® - Ergebnisse einer prospektiven Studie

**Autoren** Stankovic P<sup>1</sup>, Wittlinger J<sup>2</sup>, Georgiew R<sup>1</sup>, Dominas N<sup>3</sup>, Reimann K<sup>3</sup>, Hoch S<sup>3</sup>, Günzel T<sup>4</sup>, Wilhelm T<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf-, Hals- und plastische Gesichtschirurgie, Sana Kliniken Leipziger Land, Borna; 2 Universitätsklinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Halle/S.; 3 Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Phoniatrie und Pädaudiologie, Marburg; 4 HNO-Praxis, Leer  
DOI 10.1055/s-0040-1712000

**Hintergrund** Die Entwicklung des intraoperativen Neuromonitorings (IONM) blieb in den letzten Dekaden bei der Parotis chirurgie eingeschränkt, obwohl sich diese Methode bei der Schilddrüsen- und Kleinhirnbrücken chirurgie mit dem Einsatz des kontinuierlichen IONM (cIONM) als nutzbringend bewiesen hatte. Hier wurden die Paresenraten durch die Erkennung von Mustern der drohenden Nervenverletzung gesenkt. In dieser Studie zum cIONM bei der Parotis chirurgie sollten die Parameter zur Erkennung von Schädigungen sowie die Sicherheit untersucht werden.

**Methoden** Die prospektive Studie wurde beim dt. Register für klinische Studien registriert (DRKS-ID: DRKS00011051, <http://www.drks.de>). 40 Patienten mit präoperativ normaler Fazialisfunktion (House-Brackmann I) die sich einer primären Parotisoperation von 2016 bis 2018 unterzogen, wurden durch das cIONM mit der Saxophonelektrode® (AVALANCHE XT, Dr. Langer Medical, Waldkirch) gemonitort. Als Kontrollgruppe dienten die Patienten, die zuvor unter intermittierendem IONM (iIONM) operiert wurden. Ergebnisse Eine Hälfte der operierten Patienten hatten eine frühe Fazialisparese (FFP) welche sich bei 39 von 40 Patienten binnen 6 Monaten völlig erholte. Es bestand keinen statistisch signifikanten Unterschied im Vergleich zur iIONM-Gruppe



( $p=0,11$ ). Eine Korrelation wurde weder für Stimulationspegel ( $p=0,74$ ) noch die Stimulationsdauer ( $p=0,51$ ) und fFP gefunden.

Schlussfolgerung Das cIONM mit der Saxophonelektrode® bei der Parotischirurgie kann sicher durchgeführt werden. Zukünftige Entwicklungen der Methode könnten die fFP-Rate durch Erkennung von Mustern der drohenden Nervenverletzung reduzieren.

Poster-PDF [A-1381.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Thomas Wilhelm Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf-, Hals- und plastische Gesichtschirurgie, Sana Kliniken Leipziger Land R.-Virchow-Str. 2 04552 Borna  
thomas.wilhelm@sana.de

## Behandlung der Fazialisparese in Marienhospital Stuttgart

**Autoren** [Zvonik M<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Marienhospital Stuttgart, Klinik für Plastische Gesichtschirurgie, Stuttgart

**DOI** [10.1055/s-0040-1712001](#)

Die Behandlung des Fazialisparese ist noch eine große Herausforderung sowohl für Patienten als auch für Ärzte. Jeder Patient braucht ein eigenes Behandlungskonzept. Von großer Bedeutung ist eine Zusammenarbeit zwischen den vielen beteiligten Disziplinen.

Ein Erfahrungsbericht von der Nachkriegszeit bis heute aus der Klinik für Plastische Gesichtschirurgie.

Poster-PDF [A-1065.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Mikhail Zvonik Marienhospital Stuttgart, Klinik für Plastische Gesichtschirurgie Böheimstr. 37 70199 Stuttgart  
mikhail.zvonik@vinzenz.de

## Papilläres Schilddrüsenkarzinom mit ungewöhnlich hoher lymphogener Metastasierung

**Autoren** [Höchsmann N<sup>1</sup>](#), [Lörincz B<sup>1</sup>](#)

**Institut 1** Agaplesion Bethanien Krankenhaus, HNO, Frankfurt/M.

**DOI** [10.1055/s-0040-1712002](#)

Einleitung Das papilläre Schilddrüsenkarzinom gehört zu den differenzierten Schilddrüsenkarzinomen. Eine Metastasierung erfolgt in der Regel erst spät, und zunächst nur in die zentralen zervikalen Lymphknoten. Am Fallbeispiel einer 39-jährigen Patientin möchten wir zeigen, dass auch bei frühen Tumorstadien eine hohe lymphogene Metastasierung auftreten kann.

Patient und Methoden Nach Anamnese, HNO-ärztlicher Untersuchung und Histologiegewinnung mittels einer diagnostischen Hemithyreoidektomie rechts *alio loco*, erfolgte die totale Thyreoidektomie mit CND Level VI-VII rechts. In der anschließenden nuklearmedizinischen Untersuchung zeigten sich laterale Halslymphknotenmetastasen, sodass eine laterale SND Levels IIA-III-IV-VB erfolgte.

Ergebnisse Operationen: 1. Zunächst diagnostische Hemithyreoidektomie rechts durch die chirurgischen Kollegen. Intraoperativ zeigte sich ein 38x14x10mm großer Schilddrüsenknoten rechts. Die histologische Untersuchung ergab die Diagnose eines papillären Schilddrüsenkarzinoms mit einer Lymphknotenmetastase.

Es folgte die Komplettierung durch die Kopf-Hals-Klinik mit CND Level VI-VII rechts. Intraoperativ zeigten sich makroskopisch dunkel verfärbte zentrale Lymphknoten auf der rechten Seite. Die histologische Untersuchung bestätigte den Tumorbefall von 10 der entnommenen 11 Lymphknoten. Während der Vorbereitungen für die hochdosierte Radiojod-Therapie wurden auch verdächtige Halslymphknoten lateral dargestellt, sodass anschließend eine laterale SND Level IIA-III-IV-VB erfolgte.

Schlussfolgerung Auch bei kleinen papillären Schilddrüsenkarzinomen mit klinisch und bildgebend unauffälligen zervikalen Lymphknoten kann bereits eine

hochgradige lymphogene Metastasierung vorliegen, sowohl in den zentralen, als auch den lateralen Halslymphknoten.

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Höchsmann Nicola Agaplesion Bethanien Krankenhaus, HNO Im Prüfling 21-25 60389 Frankfurt/M.  
nicola.hoechsmann@gmx.de

## Sichere Zugangswege zur transoral-endoskopischen Thyreoidektomie mit vestibulärem Zugang: eine anatomische und ultraschall-basierte Untersuchung

**Autoren** [Wilhelm T<sup>1</sup>](#), [Löffler S<sup>3</sup>](#), [Feja C<sup>3</sup>](#), [Wenzel F<sup>1</sup>](#), [Hessel Franz-Peter<sup>1</sup>](#), [Stankovic P<sup>1</sup>](#)

**Institute 1** Sana Kliniken Leipziger Land, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf-/Hals- und plastische Gesichtschirurgie, Borna; **2** Philipps-Universität, Medizinische Fakultät, Marburg; **3** Institut für Anatomie, Universität Leipzig, Leipzig

**DOI** [10.1055/s-0040-1712003](#)

Seit der erfolgreichen Entwicklung und klinischen Einführung der transoral-endoskopischen Thyreoidektomie (TOET) 2008 und 2009 sind einigen Modifikationen des Zugangs publiziert worden, von denen der rein vestibuläre Zugang (TOETVA) die weiteste Verbreitung gefunden hat. Dieses hat aber neben der bekannten meist passageren Schädigung des N. mentalis neue spezifische Komplikationsmöglichkeiten: neben Hautperforationen vor allem eine Schädigung des R. marginalis mandibulae n. facialis.

Wir haben daher in einer anatomischen Studie an zwei Präparaten sowie einer Ultraschalluntersuchung an 20 Probanden untersucht ob es gefährliche und sichere Inzisionen im Bereich des anterior-vestibulären Zugangs gibt.

Hierbei zeigte sich, dass sowohl in Hinblick auf vaskuläre als auch neurale Strukturen eine laterale Inzision zirka 5 bis 10 mm von der vestibulären Umschlagfalte sowie die anteriore Inzision etwa 5 mm von dieser das geringste Risiko von akzidentellen Komplikationen verspricht.

Bei Beachtung der vorgeschlagenen Inzisionsorte ist der vestibuläre Zugang bei der TOET eine sichere Alternative zum sublingualen Zugangsweg.

**Interessenkonflikt** Instrumente wurden durch die Firma Karl STORZ, Tuttlingen zur Verfügung gestellt.

**Korrespondenzadresse** Prof. Dr. med. Thomas Wilhelm, Sana Kliniken Leipziger Land, HNO-Klinik Rudolf-Virchow-Str. 2 04552 Borna  
thomas.wilhelm@sana.de

## Tumor budding – prognostischer Faktor bei Speicheldrüsenkarzinomen?

**Autoren** [Becker C<sup>1</sup>](#), [Villing T<sup>2</sup>](#), [Schulz T<sup>3</sup>](#), [Kayser G<sup>1</sup>](#)

**Institute 1** Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Freiburg; **2** Universitätsklinikum Freiburg, Institut für Klinische Pathologie, Freiburg; **3** Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Freiburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1712004](#)

**Einleitung** „Tumor budding“ beschreibt das Vorliegen einzelner Tumorzellen oder –nester an der Tumordinvasionsfront. Die Tumorzellen innerhalb der Tumorbuds unterscheiden sich morphologisch von den Tumorzellen des Haupttumors. Insbesondere für Kolonkarzinome ist der negative Einfluss einer erhöhten Anzahl an Tumorbuds bekannt. Untersucht wird, ob das Vorliegen von Tumorbuds prognostische Aussagekraft bei Speicheldrüsenkarzinomen hat.

Material / Methoden: Retrospektive Untersuchung histologischer Präparate von Patienten mit Speicheldrüsenkarzinomen (Erstdiagnose 2003-2018). Bestimmung der Tumorbuds pro mm<sup>2</sup> an digitalisierten histologischen Präparaten und Gruppierung anhand der Anzahl an Tumorbuds. Ergebnisse: Nach qualitativer Analyse des histologischen Materials konnten 105 Patienten in die Studie eingeschlossen werden. 53 der Patienten waren männlich, die

häufigste Tumorentität war das Adenokarzinom (n = 23). Sämtliche UICC-Stadien waren annähernd gleichmäßig verteilt. Im Median zeigten sich 5 Tumor-buds/mm<sup>2</sup>. Patienten mit mehr Tumor-buds zeigten ein signifikant schlechteres Gesamtüberleben (p = 0,032). Ebenso zeigten sich in höheren Tumorstadien mehr Tumor-buds (p = 0,014). Eine erhöhte Anzahl an Tumor-buds war ebenso mit einer erhöhten Rate an zervikalen Lymphknotenmetastasen assoziiert (p = 0,001). Diskussion/Schlussfolgerung: Eine höhere Zahl an Tumor-buds ist mit kürzerem Gesamtüberleben, höheren Tumorstadien und häufigeren Halslymphknotenmetastasen assoziiert. Die Bestimmung der Tumor-buds stellt daher ein sinnvolles Zusatzkriterium der histopathologischen Untersuchung dar, um aggressivere Tumore zu identifizieren.

Poster-PDF [A-1648.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Christoph Becker Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Killianstr. 5 79110 Freiburg

[christoph.becker@uniklinik-freiburg.de](mailto:christoph.becker@uniklinik-freiburg.de)

## Gesamtspeichelflussrate und Speichelzusammensetzung bei Patienten mit einem gutartigen Tumor der Glandula parotis

**Autoren** Burghartz M<sup>1</sup>, Kölmel Jan-Constantin<sup>1</sup>, Fiz I<sup>1</sup>, Hackenberg S<sup>2</sup>,

Taxis D<sup>1</sup>, Sittel C<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinikum Stuttgart, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten, Plastische-Operationen, Stuttgart; 2 Universitätsklinikum Würzburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Würzburg

DOI [10.1055/s-0040-1712005](https://doi.org/10.1055/s-0040-1712005)

**Einleitung** Der Einfluss von gutartigen Tumoren der Glandula parotis auf die Gesamtspeichelflussrate und die Speichelzusammensetzung ist weitestgehend unklar. Bekannt ist, dass ein verminderter Speichelfluss zu Karies, rezidivierenden oralen Infektionen, Dysphagie und Dysgeusie führen kann.

**Material und Methoden:** 22 Patienten mit einem gutartigen Tumor der Glandula parotis und 18 Teilnehmer einer gesunden Kontrollgruppe wurden im Hinblick auf die unstimulierte und stimulierte Gesamtspeichelflussrate sowie die Speichelzusammensetzung (Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Amylase und pH) miteinander verglichen. Die Teilnehmer beider Gruppen wurden zusätzlich gebeten ihre subjektive Mundtrockenheit anhand eines Fragebogens und einer visuellen Analogskala einzuschätzen.

**Ergebnisse** Die stimulierte Gesamtspeichelflussrate war signifikant geringer bei den Patienten mit einem gutartigen Speicheldrüsentumor im Vergleich zur Kontrollgruppe (2,76 ± 0,96 ml/min vs. 3,85 ± 0,72 ml/min; p = 0,009). Jedoch zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen in Bezug auf die subjektive Einschätzung der Mundtrockenheit, die Speichelzusammensetzung und die unstimulierte Gesamtspeichelflussrate (0,73 ± 0,41 ml/min vs. 0,68 ± 0,39 ml/min; p = 1).

**Schlussfolgerung/Diskussion:** Gutartige Tumore der Glandula parotis scheinen die stimulierte Gesamtspeichelflussrate zu reduzieren, wohingegen sie die unstimulierte Gesamtspeichelflussrate und die Speichelzusammensetzung unbeeinflusst lassen. Trotz der Reduktion der stimulierten Speichelflussrate scheinen die Patienten keine subjektive Mundtrockenheit zu empfinden.

Poster-PDF [A-1490.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Marc Burghartz Klinikum Stuttgart, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten, Plastische-Operationen Kriegsbergstr. 60 70174 Stuttgart

[m.burghartz@klinikum-stuttgart.de](mailto:m.burghartz@klinikum-stuttgart.de)

## Ambulante versus stationäre Parotidektomie: eine systematische Übersichtsarbeit und Meta-Analyse

**Autoren** Flach S<sup>1</sup>, Hey S<sup>2</sup>, Lim A<sup>2</sup>, Maniam P<sup>3</sup>, Li Z<sup>3</sup>, Donnan Peter T.<sup>4</sup>, Manickavasagam J<sup>2</sup>

**Institute** 1 Klinikum der Universität München, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, München; 2 Ninewells Hospital, Department of Otorhinolaryngology and Head & Neck Surgery and Tayside Medical Sciences Centre, Dundee, Vereinigtes Königreich; 3 University of Dundee School of Medicine, Dundee, Vereinigtes Königreich; 4 Dundee Epidemiology and Biostatistics Unit (DEBU), Population Health Sciences (PHS), The Medical School, University of Dundee, Dundee, Vereinigtes Königreich

DOI [10.1055/s-0040-1712006](https://doi.org/10.1055/s-0040-1712006)

Die laterale Parotidektomie wird aus verschiedenen Gründen in Deutschland in den meisten Fällen stationär durchgeführt. Dennoch hat sich die ambulante Durchführung in letzter Zeit insbesondere im europäischen Ausland zu einer attraktiven Alternative entwickelt.

Ziel dieser Meta-Analyse war es, die Sicherheit der ambulanten mit der stationären lateralen Parotidektomie zu vergleichen.

Eine systematische Literaturrecherche wurde in verschiedenen elektronischen Datenbanken vom 01.01.1990 bis 05.10.2019 durchgeführt. Die Zusammenfassung aller Artikel, die vollständige Artikelrevision der eingeschlossenen Studien, Datenextraktion und die Qualitätsbewertung wurden von vier unabhängigen Gutachtern durchgeführt.

445 Studien wurden eingeschlossen. Sechs Artikel wurden für die systematische Überprüfung ausgewählt, von denen fünf in die Meta-Analyse einbezogen wurden. Alle Artikel berichteten über die ambulante und die stationäre Durchführung der lateralen Parotidektomie und verwendeten retrospektive Beobachtungsdesigns.

Insgesamt wurden 3664 Patienten eingeschlossen (1646 in der ambulanten und 2018 in der stationären Gruppe). Im Vergleich der ambulanten mit den stationären Kohorten traten in den ambulanten Gruppen geringere Komplikationen auf, die jedoch für Hämatom (OR = 0,45; 95 % CI = 0,11–1,92; p = 0,28), Infektion der Operationsstelle (OR = 0,88; 95 % CI = 0,46–1,69; p = 0,70), Serom (0,79; 95 % CI = 0,21–3,03; p = 0,74), Facialisparesie (OR 0,39; 95 % CI = 0,14–1,08; p = 0,07) und Wiederaufnahme in ein Krankenhaus (OR 0,58; 95 % CI = 0,33–1,04; p = 0,07) nicht statistisch signifikant waren.

Die ambulante Durchführung der lateralen Parotidektomie scheint im Vergleich zur stationären Durchführung im Hinblick auf die peri- und postoperativen Komplikationsraten vergleichbar zu sein.

Poster-PDF [A-1721.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Susanne Flach Klinikum der Universität München, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Marchioninstr. 15 81377 München

[susanne.flach@med.uni-muenchen.de](mailto:susanne.flach@med.uni-muenchen.de)

## Malignome der Glandula parotis – Klinik, Sonographie und Grobnadelbiopsie im präoperativen Management

**Autoren** Jering M<sup>1</sup>, Thölken R<sup>1</sup>, Schaller T<sup>1</sup>, Zenk J<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Augsburg, HNO, Augsburg; 2 Universitätsklinikum Augsburg, Pathologie, Augsburg

DOI [10.1055/s-0040-1712007](https://doi.org/10.1055/s-0040-1712007)

**Einleitung** Parotismalignome sind seltene Tumore im Kopf-Hals-Bereich, zahlreiche Tumorentitäten konnten bereits beschrieben werden. Eine präoperative Dignitätsbestimmung ist entscheidend für die weitere Therapieplanung. Sonographie und Grobnadelbiopsie spielen hier eine entscheidende Rolle.

**Material und Methoden:** Im Rahmen einer retrospektiven Studie von 2/14 bis 9/19 wurden alle Patienten mit einer Parotisraumforderung erfasst. Die primäre Diagnostik beinhaltete die klinische und sonographische Untersuchung. Wurde hier der Verdacht auf ein Malignom oder einen unklaren Befund

geäußert, dann erfolgte eine sonographisch kontrollierte Grobnadelbiopsie. Auch bei Patienten mit einem stark erhöhten Risikoprofil für eine Vollnarkose (Alter, Grunderkrankungen), wurde zur Diagnosesicherung eine Grobnadelbiopsie durchgeführt. Ergebnis: Insgesamt wurden 764 Patienten mit einer Raumforderung in der Glandula parotis erfasst, davon 156 mit einem Malignom. Bei 49 Patienten wurde zur Diagnosesicherung eine Grobnadelbiopsie durchgeführt. Bei 28 Patienten konnte ein Malignom mittels einer Stanzbiopsie gesichert werden. Es wurden 20 verschiedene Tumorentitäten identifiziert. Am häufigsten wurden Metastasen eines kutanen Plattenepithelkarzinoms nachgewiesen. Bei 21 Patienten konnte ein gutartiger Tumor histologisch gesichert werden und hiermit die weitere Therapieplanung entscheidend verbessert werden.

**Schlussfolgerung** Die Sonographie in Kombination mit der Grobnadelbiopsie führen in unklaren Fällen zu einer Diagnosesicherung und geeigneten Therapieplanung. Intraoperative Entscheidungen insbesondere die Resektion des N. facialis werden dadurch erleichtert. Vor allem bei Patienten mit schweren Begleiterkrankungen oder hohem Alter kann dadurch eine zuverlässige Diagnose gestellt werden.

**Poster-PDF** [A-1832.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Monika Jering Universitätsklinikum Augsburg, HNO Stenglinstr. 2 86156 Augsburg  
monika.jering@uk-augsburg.de

## Therapie der Sialolithiasis mittels des Calculase III™-Holmium Laser: Erste Ergebnisse

**Autoren** Koch M<sup>1</sup>, Schapher M<sup>1</sup>, Goncalves M<sup>1</sup>, Mantsopoulos K<sup>1</sup>, Iro H<sup>1</sup>

**Institut** 1 Friedrich Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, Hals-, Nasen-, Ohren-Klinik, Kopf- und Hals-Chirurgie, Erlangen

**DOI** 10.1055/s-0040-1712008

**Einleitung** Die interventionelle Sialendoskopie ist erste Wahl bei der Therapie der Sialolithiasis. 80-85% aller Steine müssen vor der Extraktion jedoch fragmentiert werden. Die pneumatische und Laser Lithotripsie sind derzeit die wichtigsten Methoden mit Erfolgsraten von > 80-90%. Seit 2019 steht mit dem Calculase III™-Holmium Laser ein neues Gerät für die intraduktale Lithotripsie (iLL) zur Verfügung. Methoden: Eine Sialolithiasis in der Gl. Parotis (GP, alle erreichbaren Steine) und Gl. Submandibularis (GSM, posthiläre/intraparenchymale Steine) wurde mittels des Calculase III™-Holmium Laser behandelt. Nach erfolgreicher Fragmentierung erfolgte die instrumentelle Entfernung der Steinfragmente.

**Ergebnisse** Insgesamt 30 Patienten wurden bisher mittels iLL therapiert (19 GP, 11 GSM, 14 Männer, 16 Frauen). In 13,3% der Fälle hatten die Patienten multiple Steine, in 13,3% wurden mehrere Steine therapiert. Insgesamt 36 Steine wurden lithotripiert. 100% aller anvisierten Steine konnten komplett fragmentiert werden, hierbei wurden 1-3 iLL pro Patient durchgeführt. Die verwendete Energie lag zwischen 0,8 und 1,2 J/Puls, die Leistung zwischen 3,2 und 4,8 Watt. Alle lithotripierten Steine konnten komplett extrahiert werden. 2 Patienten mit multiplen Steinen (6,7%) wurden nicht komplett steinfrei (jeweils intraparenchymaler Stein), jedoch alle wurden beschwerdefrei. Ein Stent wurde in 13 Fällen implantiert (12 in der GP). In allen Fällen konnte die Drüse erhalten werden. **Schlussfolgerung:** Die iLL mittels des Calculase III™-Holmium Laser erwies sich als erfolgsversprechende Methode bei der Therapie einer Sialolithiasis der großen Kopfspeicheldrüsen. Das Therapie-Spektrum wird hierdurch besonders bei Fällen mit schwieriger Sialolithiasis sinnvoll erweitert.

**Poster-PDF** [A-1328.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Prof. Dr. med. Michael Koch Klinikum E. v. Bergmann, HNO-Klinik Charlottenstr. 72 14467 Potsdam  
michael.koch@uk-erlangen.de

## Tumor der akzessorischen Speicheldrüse am Stenogang : ein Fallbericht

**Autoren** Kolb Markus R.<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Heidelberg, HNO Klinik, Heidelberg

**DOI** 10.1055/s-0040-1712009

**Einleitung (Hintergrund)** Wir zeigen den Fall einer 60-jährigen Patientin mit einer tumorösen Veränderung der akzessorischen Speicheldrüse, welche sich klinisch als reizlose Schwellung der rechten Wange zeigte.

**Material und Methoden** Klinische Untersuchung, Ultraschall der Gesichtswichteile, MRT des Schädels. Operation und histologische Aufarbeitung. Klinisches follow-up.

**Ergebnisse** Die 60-jährige Patientin berichtete von einer seit fünf Wochen bestehenden Raumforderung an der rechten Wange. In der bi-manuellen Palpation der rechten Wange ließ sich eine rundliche, gut verschiebliche Raumforderung tasten. In der Sonografie zeigte sich rechts bukkal eine echoarme, scharf begrenzte, nicht vermehrt perfundierte Raumforderung mit dorsaler Schallverstärkung. Im MRT zeigte sich eine rundliche, glatt begrenzte Raumforderung, welche sich in der nativen T1-Wichtung hypointens und in der nativen T2-Wichtung mäßig hyperintens darstellte mit deutlicher Kontrastmittelaufnahme. Intraoperativ zeigte sich der Befund innerhalb der akzessorischen Drüse im Bereich des Stenoganges liegend. Die Exzision erfolgte in toto. Die histologische Aufarbeitung zeigte einen abgekapselten Tumor, welcher in der Charakteristik am ehesten einem pleomorphen Adenom entspricht. Weitere Zusatzuntersuchungen stehen aktuell aus. Die bisherigen Nachsorgeuntersuchungen zeigten sich unauffällig.

**Schlussfolgerung** Tumore der akzessorischen Speicheldrüse im Bereich des Stenoganges sind sehr selten und machen rund zwei Prozent aller Neoplasien der Kopfspeicheldrüsen aus. Davon abzugrenzen sind vor allem Lymphknotenschwellungen, Lipome oder Gefäßtumoren der Wange. Neben Anamnese und Palpation stellt die Sonografie das bildgebende Mittel der Wahl da. Die Behandlung der Wahl ist die komplette chirurgische Exzision.

**Poster-PDF** [A-1570.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Markus R. Kolb Universitätsklinikum Heidelberg, HNO Klinik Im Neuenheimer Feld 400 69120 Heidelberg  
markus-r.kolb@web.de

## Nutzen neuer objektiver Marker in der Diagnose und Verlaufskontrolle beim Sjögren-Syndrom

**Autoren** Mansour N<sup>1</sup>, Hofauer B<sup>1</sup>, Knopf A<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Freiburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1712010

**Einführung:** Das Sjögren-Syndrom (SS) ist die häufigste Autoimmunerkrankung im Kopf-Hals-Bereich. Die Klassifikation erfolgt anhand der ACR-/ EULAR-Kriterien. Wir evaluierten neue objektive Kriterien bei Patienten mit primärem SS (pSS). **Methoden:** Es wurden Patienten mit Xerostomie und/ oder glandulärer Schwellung, die sich in einer HNO-Klinik vorstellten, eingeschlossen. Die Patienten wurden nach den o.g. Kriterien klassifiziert. Es wurden Symptomscores und glanduläre Tests, ggf. eine Biopsie der kleinen Speicheldrüsen durchgeführt, IL-6 im Speichel bestimmt und ein B-Bild Ultraschall (US) inkl. Scherwellenelastographie (SWE) der Speicheldrüsen durchgeführt. Patienten mit pSS wurden für 2 Monate mit liposomalem Mundspray behandelt und ihre Symptomscores und glandulären Tests wurden reevaluiert. **Ergebnisse:** Die Patienten mit pSS wurden mit Patienten mit idiopathischem Sicca-Syndrom verglichen. In den Symptomscores und in der Histologie der kleinen Speicheldrüsen zeigte sich kein signifikanter Unterschied. Im Schirmer- und Saxon-Test, in der Bestimmung der Autoantikörper SSA zeigten sich signifikant höhere Scores für das pSS. Das IL-6 im Speichel zeigte keinen Unterschied. Jedoch korrelierte es mit dem Symptomscore für Xerostomie. Im US und in der SWE zeigten sich ebenfalls signifikante Unterschiede. Nach zweimonatiger

topischer Behandlung zeigte sich eine signifikante Besserung von subjektiver Mundtrockenheit und Elastizität des Speicheldrüsengewebes. Schlussfolgerung: IL-6 und die SWE sind gute objektive Parameter zur Klassifikation des pSS und eignen sich als Verlaufsparemetri in der Therapiekontrolle.

Poster-PDF [A-1907.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Naglaa Mansour Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Kilianstr. 5 79106 Freiburg  
naglaa.mansour@uniklinik-freiburg.de

## Ist die chirurgische Behandlung der benignen Tumoren der Glandula parotidea auch ohne Dissektion des N. facialis möglich?

**Autoren** [Mantsopoulos K<sup>1</sup>](#), [Goncalves M<sup>1</sup>](#), [Müller SK<sup>1</sup>](#), [Schapher M<sup>1</sup>](#), [Koch M<sup>1</sup>](#), [Bär B<sup>1</sup>](#), [Iro H<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 HNO-Klinik, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Erlangen, Erlangen

**DOI** [10.1055/s-0040-1712011](#)

**Einleitung** Das Ziel dieser Studie war, die geänderten Ansätze in der chirurgischen Behandlung gutartiger Tumoren der Glandula parotis über einen Zeitraum von 19 Jahren zu untersuchen.

**Methode** Die Akten aller Patienten, die zwischen 2000 und 2018 wegen eines gutartigen Tumors der Glandula parotidea behandelt wurden, wurden evaluiert. Daten wurden auf Anzahl von Eingriffen pro Studienjahr für jeden der verschiedenen chirurgischen Eingriffe und auf Inzidenz postoperativer Komplikationen hin ausgewertet. Die statistische Auswertung wurde mittels Chi-Quadrat-Test vorgenommen. Ein p-Wert von <0,05 wurde als statistisch signifikant angesehen.

**Ergebnisse** Insgesamt wurden 2988 Patienten in die Studie aufgenommen. Unsere Auswertung zeigte, dass die Zunahme extrakapsulärer Dissektionen mit einer stetigen Reduktion der Inzidenz von temporären Fazialispareesen und des Frey-Syndroms assoziiert war und gleichzeitig die Rate permanenter Fazialispareesen stabil niedrig blieb.

**Schlussfolgerung** Die Bestimmung des besten Behandlungsverfahrens für Patienten mit gutartigen Tumoren der Glandula parotis ist ein höchst kontrovers diskutiertes Thema der Kopf- und Halschirurgie. Unsere Analyse belegte, dass ein geänderter Ansatz zugunsten weniger invasiver Eingriffe bei hervorragenden funktionellen Ergebnissen durchaus möglich ist. Bei mehr als zwei Dritteln aller Patienten mit gutartigen Tumoren kann eine Dissektion des Nervus facialis vermieden werden.

Poster-PDF [A-1359.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Konstantinos Mantsopoulos HNO-Klinik, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Erlangen Waldstrasse 1 91054 Erlangen  
konstantinos.mantsopoulos@uk-erlangen.de

## Die modifizierte Aufarbeitung von Feinnadel-Aspirationszytologien aus Parotistumoren als Zellblock: Eine sinnvolle Erweiterung des diagnostischen Spektrums?

**Autoren** [Meyer T<sup>1</sup>](#), [Gerhard-Hartmann E<sup>2</sup>](#), [Hagen R<sup>1</sup>](#), [Scherzad A<sup>1</sup>](#), [Hackenberg S<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Würzburg; 2 Institut für Pathologie, Würzburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1712012](#)

Im Rahmen der prätherapeutischen Feinnadel-Aspirationszytologie (FNAZ) von Ausstrich-Präparaten ist in Teamarbeit mit einem routinierten Pathologen eine Dignitätsbestimmung von Parotistumoren möglich. Die exakte Entitätseinordnung ist aufgrund der fehlenden Möglichkeiten

immunhistologischer, zytogenetischer und molekularbiologischer Analysen nicht in allen Fällen zuverlässig möglich. Ziel der Arbeit war die Evaluation der Aussagekraft einer Modifikation bei Aufarbeitung als Zellblock.

Es erfolgte die flüssige Fixierung der FNAZ-Präparate in Formalin. Nach Zentrifugation wurde der Zellblock Paraffin-fixiert, um Schnittpräparate zu erstellen. Standardmäßig wurden diese mit Hämatoxylin-Eosin gefärbt, abhängig von dem ersten zytologischen Befund erfolgten weitere immunhistochemische Färbungen.

Es wurde bei 20 Patienten mit Parotistumoren FNAZ durchgeführt. In 19 Fällen lag diagnostisch ausreichendes Gewebe vor. In 5 Fällen erfolgte die Diagnosesicherung anhand der immunhistochemischen Charakterisierung (2 Lymphome, 2 undifferenzierte Carcinome, 1 Plattenepithelcarcinom). Auch eine in einem Fall ergänzend angeschlossene zytogenetische Zusatzuntersuchung (FISH) konnte technisch einwandfrei durchgeführt werden. In 17 von 19 Fällen wurde die korrekte endgültige Diagnose anhand der FNAZ gestellt. Die Aufarbeitung von FNAZ als Zellblock bietet bei der Diagnostik v.a. von malignen Parotistumoren eine Erweiterung des diagnostischen Spektrums inklusive der Möglichkeit zytogenetischer bzw. molekularbiologischer Zusatzuntersuchungen. In Anbetracht der Optionen der personalisierten Medizin und Immuntherapien sollte diese modifizierte Technik in Zukunft der Standard werden, um minimalinvasiv Aussagen zu Tumorentität, PD-L1-Rezeptorstatus und genetischen Veränderungen zu treffen.

Poster-PDF [A-1146.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Till Meyer Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen Josef-Schneider-Str. 11 97080 Würzburg  
meyer\_t2@ukw.de

## Evaluation molekulargenetischer Diagnostik bei Speicheldrüsenkarzinomen. Ist die Anwendung eines Kopf-Hals-Tumor-Panels sinnvoll?

**Autoren** [Moratin H<sup>1</sup>](#), [Meyer T<sup>1</sup>](#), [Gerhard-Hartmann E<sup>2</sup>](#), [Hagen R<sup>1</sup>](#), [Scherzad A<sup>1</sup>](#), [Hackenberg S<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Würzburg, HNO, Würzburg; 2 Universität Würzburg, Pathologisches Institut, Würzburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1712013](#)

**Einleitung** Maligne Speicheldrüsentumoren stellen aus histopathologischer Sicht eine heterogene Tumorentität dar. Über die molekulare Pathogenese oder therapeutisch relevante genetische Alterationen ist noch wenig bekannt. In fortgeschrittenen, metastasierten oder Rezidivsituationen nehmen zielgerichtete Therapien nach molekulargenetischer Diagnostik einen immer wichtigeren Stellenwert ein. Aufgrund der Fülle an potenziell untersuchbaren Mutationen speziell im Falle der Speicheldrüsentumoren erscheint die Auswahl eines geeigneten Sequenzierungspanels schwer.

**Methoden** Das Tumorgewebe von 5 Patienten mit Speicheldrüsenkarzinomen in palliativer Situation wurde molekularbiologisch aufgearbeitet. Hierfür wurde eine 50 Mutationen einschließende, speziell auf Tumore der Kopf-Hals-Region abgestimmte Panel-Sequenzierung durchgeführt. Weiterhin erfolgte ein Abgleich mit den in der aktuellen Literatur publizierten Daten.

**Ergebnisse** Bei 2 der 5 Patienten konnte eine genetische Alteration festgestellt werden. Am Gewebe eines epithelial-myoepithelialen Karzinomes der Glandula Parotis wurde eine aktivierende Mutation des HRAS-Gens nachgewiesen, welche spezifisch targetiert werden konnte.

**Diskussion** Die Präzisionsonkologie ermöglicht bei Speicheldrüsentumoren neue Therapieansätze. Die Kenntnis über detektierbare genetische Mutationen wächst rasch, jedoch bleibt die Frage nach deren therapeutischer Relevanz. Das in unserem Zentrum eingesetzte, auf Kopf-Hals-Tumore im Allgemeinen ausgelegte Panel, deckt nach aktueller Datenlage die häufigsten Mutationen ab. Es ist jedoch wichtig, insbesondere bei Speicheldrüsentumoren subtypenspezifische genetische Variationen nicht außer Acht zu lassen.



**Poster-PDF A-1302.PDF**

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Helena Moratin Universitätsklinikum Würzburg, HNO Josef-Schneider-Str. 11 97080 Würzburg  
 moratin\_h@ukw.de

## Morbidität der Parotidektomie bei gutartigen Parotistumoren mit und ohne Redondrainage: Zwischenanalyse einer prospektiven internationalen randomisierten multizentrischen REDON Studie

**Autoren** Pick C<sup>1</sup>, Erlacher B<sup>2</sup>, Bemmer JK<sup>3</sup>, Thielker J<sup>4</sup>, Lill C<sup>5</sup>, Laskawi R<sup>3</sup>, Beutner D<sup>3</sup>, Formanek M<sup>2</sup>, Klußmann JP<sup>1</sup>, Guntinas-Lichius O<sup>4</sup>, Grosheva M<sup>1</sup>

**Institute** 1 HNO Uniklinik Köln, Köln; 2 Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Wien, Abteilung für HNO und Phoniatrie, Wien, Österreich; 3 Klinik für Hals-Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsmedizin Göttingen, Göttingen; 4 Klinik für Hals-Nasen und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Jena, Jena; 5 Institut für Kopf- & Halskrankungen, Evangelisches Krankenhaus Wien, Wien, Österreich

DOI 10.1055/s-0040-1712014

**Einleitung** Ziel dieser prospektiven randomisierten multizentrischen Studie (DRKS00017046) ist es zu prüfen, ob durch eine Redon-Einlage die Inzidenz der postoperativen Komplikationen wie Nachblutung, Wundheilungsstörung, sowie Speichelzyste und -Fistel, beeinflusst wird. Wir zeigen die Ergebnisse der ersten Interimsanalyse.

**Methoden** Von 05 bis 11/2019 wurden 60 Probanden ohne Blutgerinnungsstörung oder dauerhafte Antikoagulation, bei den eine Parotidektomie bei gutartiger Läsion im Außenlappen geplant war, in die Studie eingeschlossen. Vor Hautnaht erfolgte randomisiert die Entscheidung für oder gegen die Einlage einer Redondrainage. Die Drainage wurde in der Redon-Gruppe am 2. postoperativen Tag entfernt. Komplikationen inkl. Nachblutung (SAE), Hämatom, Wundheilungsstörung, Fazialisparese, Speichelzyste/-Fistel wurden bis zur Entlassung sowie nach 4 Wochen evaluiert. Ergebnisse: 34 Probanden wurden der Redon- und 26 der Non-Redon-Gruppe zugeordnet. 10 Probanden wurden bei extrakapsulärer Dissektion (n=2), bei Innenlappentumor (n=6) und bei Malignom (n=2) ausgeschlossen. Eine revisionspflichtige Nachblutung trat nicht auf. 7 Probanden (11%) wiesen ein Hämatom auf (2 Redon- vs. 5 Non-Redon-Gruppe), das keiner Behandlung bedurfte. Von 32 Probanden, die das gesamte Follow-up abgeschlossen haben, trat bei jeweils 3 Wundheilungsstörung bzw. Sialozele auf. Inzidenz einer Nachblutung sowie aller anderen postoperativen Komplikationen unterschied sich in beiden Gruppen nicht signifikant (alle p>0,05). Schlussfolgerung: In der ersten Interimsanalyse zeigte sich kein höheres Risiko einer Nachblutung bei Verzicht auf eine Redondrainage, sodass die Studie fortgeführt werden kann. Zudem wiesen Redon und Non-Redon-Gruppen gleiche Inzidenz der postoperativen Komplikationen auf.

**Poster-PDF A-1431.PDF**

**Interessenkonflikt** DSZ-HNO, AG Speicheldrüsen- und Schilddrüsenerkran-kungen der DGHNO, Jean Uhrmacher Stiftung

**Korrespondenzadresse** Carina Pick HNO Uniklinik Köln Kerpenerstr 62 50937 Köln  
 carina.pick@uk-koeln.de

## Benigne und maligne Tumore der Gl. parotidea: Eine multizentrische Analyse von 1.020 Fällen. Zunehmende Inzidenz von Warthin-Tumoren

**Autoren** Saravakos P<sup>1</sup>, Kourtidis S<sup>1</sup>, Hartwein J<sup>2</sup>, Preyer S<sup>1</sup>

**Institute** 1 ViDia Kliniken Karlsruhe, Klinik für HNO-Heilkunde, Karlsruhe; 2 Siloah St. Trudpert Klinikum, Klinik für HNO-Heilkunde, Pforzheim

DOI 10.1055/s-0040-1712015

Einleitung Speicheldrüsentumoren machen etwa 3 - 5 % aller Neoplasien im Kopf-Hals-Bereich aus. Speicheldrüsentumoren sind überwiegend in der Glandula parotis lokalisiert. Trotz jahrelanger Forschung und klinischer Erfahrung stellen die Speicheldrüsenneoplasien, aufgrund ihrer Seltenheit und Komplexität, eine diagnostische und therapeutische Herausforderung dar. Methoden Ziel dieser Arbeit ist daher die Analyse der Erfahrungen mit dieser heterogenen Tumorgruppe durch die Durchführung einer multizentrischen Studie der HNO-Kliniken und Karlsruhe und Pforzheim. Dazu sollten die relevanten Patientendaten, die in der Zeit zwischen 2008 und 2019 an einem Tumor der Gl. parotidea behandelt wurden, retrospektiv aus den Krankenakten erfasst werden. Die Ergebnisse werden mit den Ergebnissen anderer Studien verglichen und diskutiert.

Ergebnisse Insgesamt wurden 1.020 Fälle von Parotidektomie für gutartige und bösartige Läsionen identifiziert. Wir fanden 864 (84,7%) und 156 (15,3%) Patienten mit gutartigen bzw. bösartigen Tumoren der Gl. parotidea. Der häufigste gutartige Parotistumor war der Warthin-Tumor, gefolgt von dem pleomorphen Adenom. Die häufigsten primären, maligne Tumortypen waren das Azinuszellkarzinom und das Mukoepidermoidkarzinom. Sekundäre maligne Tumoren der Ohrspeicheldrüse umfassten Lymphom und metastasierendes, kutanes Plattenepithelkarzinom.

**Schlussfolgerungen** Inzidenz von Warthin-Tumoren war höher als die von pleomorphen Adenomen. Ein großer Teil der malignen Parotistumoren stellt Metastasen aus Plattenepithelkarzinom der Haut des Kopfes und des Halses dar.

**Poster-PDF A-1329.PDF**

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr. Saravakos Panagiotis ViDia Kliniken Karlsruhe, Klinik für HNO-Heilkunde Diakonissenstraße 28 76199 Karlsruhe  
 psaravakos@yahoo.com

## Sonographisch-gesteuerte Punktion versus chirurgischer Drainage zur Therapie von Parotisabszessen

**Autoren** Straßen U<sup>1</sup>, Grimler C<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinikum Rechts der Isar/Hals-Nasen-Ohrenklinik, München

DOI 10.1055/s-0040-1712016

**Einleitung** Gemeinhin werden Parotisabszesse chirurgisch drainiert. Die Versorgung muss hier häufig in Allgemeinanästhesie durchgeführt werden. Weiter besteht das Risiko einer Fazialisparese. Alternativ ist die wiederholte sonographisch-gesteuerte Punktion möglich. Hierzu gibt es in der Literatur bis zum heutigen Zeitpunkt keine systematischen Daten.

Die vorliegende Studie schließt diese Lücke.

**Material und Methoden:** In diese retrospektive monozentrische Erhebung wurden alle Patienten eingeschlossen bei denen in den Jahren von 2015 bis 2019 an unserer Klinik eine chirurgische Versorgung (n=42) oder eine Versorgung mittels Punktion (n=18) durchgeführt wurde.

**Ergebnisse** Bezüglich des durchschnittlichen Volumens der behandelten Abszesse (11 vs 19ml) bestand kein statistisch signifikanter Unterschied (p=0,18). Durchschnittlich waren bis zur Heilung zwei (1- 5) Punktionen beziehungsweise eine Operation (1-2) notwendig. Die Dauer der stationären Behandlung war nach Punktion tendenziell kürzer (6 versus 7 Tage). Hier bestand allerdings kein signifikanter Unterschied (p=0,06). Eine NVII-Alteration trat bei keiner der beiden Methoden auf. Zu einer Nachblutung kam es nach Punktion nie und nach Operation in 2% der Fälle.

**Diskussion** Die sonographisch gesteuerte Abszesspunktion stellt eine sichere und effektive Alternative zur offenen chirurgischen Versorgung dar.

**Poster-PDF A-1408.PDF**

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Straßen Ulrich Klinikum Rechts der Isar/Hals-Nasen-Ohrenklinik Ismaninger Straße 22 81675 München  
 u.strassen@tum.de

## Stellenwert von Acoustic Radiation Force Impulse (ARFI) bei Diagnostik des primären Sjögren-Syndroms gemäß American College of Rheumatology (ACR) und European League Against Rheumatism (EULAR)

**Autoren** [Wagner M<sup>1</sup>](#), [Mansour N<sup>1</sup>](#), [Reuter Thea C.<sup>1</sup>](#), [Hofauer B<sup>1</sup>](#), [Knopf A<sup>1</sup>](#)  
**Institut 1** [Universitätsklinikum Freiburg, HNO, Freiburg](#)  
**DOI** [10.1055/s-0040-1712017](#)

**Einleitung** Ziel der Studie ist die Evaluation der ARFI-Technik bei Diagnostik des primären Sjögren-Syndroms (pSS), in Anbetracht überarbeiteter Diagnosekriterien durch ACR/EULAR und eingeschränkter Sensitivität der American-European Consensus Group (AECG) Diagnosekriterien für die HNO-Kohorte.

**Methoden** In vorliegender retrospektiver Studie wurden 157 Patienten mit Sicca-Symptomatik und/oder Speicheldrüsenschwellung untersucht. Beurteilt wurden Schirmer-Test, Unstimulated Whole Saliva (UWS), SS-A Antikörper und Histologie gemäß ACR/EULAR-Kriterien. Ultraschall- und ARFI-Untersuchungen der Glandula parotis und submandibularis lagen für alle Patienten vor.

**Ergebnisse** Insgesamt wurden 57 Patienten mit pSS nach ACR/EULAR, im Vergleich zu 70 Patienten nach AECG identifiziert. Sensitivität und Spezifität zeigten sich für Schirmer-Test und ARFI-Technik nahezu unverändert, für SS-A erhöht. Für UWS stieg die Spezifität bei gleichbleibender Sensitivität. Für die Histologie zeigte sich eine Steigerung der Sensitivität bei Einbrechen der Spezifität. Eine gute Korrelation nach Pearson zeigte sich zwischen ARFI-Technologie und alten wie neuen Diagnosekriterien, eine geringe Korrelation mit Xerostomie und Xerophthalmie und keine Korrelation mit der Histologie.

**Schlussfolgerungen** Mit den überarbeiteten Diagnosekriterien nach ACR/EULAR erfolgte eine Fokussierung auf objektive Befunde. Die sensitiven, jedoch wenig spezifischen Diagnosekriterien Xerostomie und Xerophthalmie wurden entfernt. Eine Bestimmung des Ocular Staining Score sollte zur Diagnosestellung gemäß Empfehlung erfolgen, da anderenfalls eine Diagnose erschwert wird. ARFI, als sensitives und robustes Verfahren, hat das Potenzial eine frühere Diagnose vom pSS, insbesondere der HNO-Kohorte, zu ermöglichen.

**Poster-PDF** [A-1458.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Dr. med. Martin Wagner Universitätsklinikum Freiburg, HNO Killianstraße 5 79106 Freiburg  
[martin.wagner@uniklinik-freiburg.de](mailto:martin.wagner@uniklinik-freiburg.de)

## Salivary Glands / Thyroid Glands

### Reconstruction of contour defects after parotidectomy using dermofat graft

**Autoren** [Gaertner D<sup>1</sup>](#), [Betz C<sup>1</sup>](#), [Möckelmann N<sup>1</sup>](#)  
**Institut 1** [Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Hamburg](#)  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711413](#)

**Introduction** After partial or total removal of the glandula parotidea, a visible contour defect may remain. Furthermore, complications such as salivary fistulas or Frey's syndrome may occur postoperatively. The transplantation of a dermis fat graft can counteract these aesthetic and functional problems and is described as an alternative to local muscle flap surgery.

**Methods** Description of the technique and case series. Evaluation of the rate of postoperative salivary fistulas, wound infections and Frey syndrome. Analysis of the esthetic outcome.

**Results** From 2018 to 2020, a parotidectomy defect was reconstructed in five patients with a so-called dermofat graft from the groin region. There were no wound infections, no salivary fistulas or a clinically apparent Frey syndrome. The cosmetic result was satisfactory in all cases and a contour defect was not visible. One patient had a puncture-worthy sialocele.

**Conclusion** The dermofat graft is associated with a good esthetic outcome and a low rate of complications. It is therefore a good alternative to common reconstruction methods such as local muscle flaps.

**Poster-PDF** [A-1828.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** David Gaertner Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Martinistr. 52 20246 Hamburg  
[d.gaertner@uke.de](mailto:d.gaertner@uke.de)

### Facial Nerve 3-Dimensional Dynamic Quantitative Analysis System

**Autoren** [Gao Z<sup>1</sup>](#), [Feng G<sup>1</sup>](#), [Zhao Y<sup>1</sup>](#), [Surita A<sup>1</sup>](#)  
**Institut 1** [Peking Union Medical College Hospital, Ent Beijing China](#)  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711414](#)

Facial paralysis caused by various reasons is common in clinical practice. Accurate evaluation of facial nerve function have a great influence on the efficacy of treatment. Traditional subjective grading systems bear inter-rater differences, and is not sensitive to recovery. Therefore, we developed a three-dimensional dynamic quantitative analysis system (3-D ASFM) based on facial motion, so as to quickly perform a complete facial paralysis evaluation and collect a set of facial motion parameters.

Facial three-dimensional dynamic quantitative analysis system (3D-ASFM)  
□Figure.1□consists of three parts: data collection, data processing and output, and fixation system. The data collection part is composed of six near-infrared array camera (frequency of 60 frames / sec) placed in symmetrical "L" shape. Controlled by multi-way synchronization controller, each camera capture motions simultaneously. The customized facial motion capture software is the core of the data processing part. The fixation part consists of a fixing head frame and an integrated fixed chair. The fixation system is mounted on mastoids and the occipital protrusion, which maintain the system relatively static to the skull and not affect the facial movements of the subject. Three markers are placed in the front tip of the system. Once the process of measuring is started, CCD cameras capture the reflected light of subjects from face under the control of multi-channel synchronous controller; customized software calculate online and reconstruction and analyze offline.

**Poster-PDF** [A-1376.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Zhiqiang Gao Peking Union Medical College Hospital, Ent No.1, Shuaifuyuan, Wangfujing, Dongcheng District 100730 BeijingChina  
[dwtan@atmosmed.com.cn](mailto:dwtan@atmosmed.com.cn)

### Calcium pyrophosphate dihydrate deposition disease of the temporomandibular joint- a rare differential diagnosis in the parotid area

**Autoren** [Krolle S<sup>1</sup>](#), [Federspil P<sup>1</sup>](#), [Zweckberger K<sup>2</sup>](#), [Freudlsperger C<sup>3</sup>](#), [Plinkert P<sup>1</sup>](#)

**Institute 1** [Universitätsklinik Heidelberg, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Heidelberg](#); **2** [Universitätsklinik Heidelberg, Neurochirurgie Heidelberg](#); **3** [Universitätsklinik Heidelberg, Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie Heidelberg](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711415](#)

The differential diagnosis of tumors of the parotid area includes not only neoplasias of the parotid gland but also pathologies of the temporomandibular joint. Calcium pyrophosphate dihydrate deposition disease or pseudogout is a rare disease, which emerges through accumulation of inorganic pyrophosphate in the synovia. High Age is the main risk factor, followed by other metabolic diseases.

The 78-year-old female patient was presented with an over four years progressing tumor in the parotid area, recurring abscesses and chronic otitis

externa due to constriction of the inner ear canal. The audiometry revealed severe conduction hearing loss with an air-bone gap up to 60 dB. Computed tomography showed a growing calcified tumor of the parotid area, reaching into the infratemporal fossa and masticator space with progressive destruction of the mandibular condyle, the foramen ovale, the foramen spinosum and the carotid canal. Histological examination revealed calcium phosphate dehydrate deposition disease. The surgery was performed as an enucleation with partial parotidectomy, temporal craniectomy and resection of the temporomandibular joint, while saving the continuity of the facial nerve. The outer ear canal could be decompressed, and the resection cavity was obliterated with abdominal fat. After surgery, the facial nerve was completely functional. Jaw opening and eating, as well as chewing was possible. An increase in hearing could also be shown.

Surgery with resection of the crystallin material remains the standard procedure. Steroids, nonsteroidal-antiinflammatory drugs (NSAID), or Colchicine can be used to reduce the symptoms. Although there is no causal therapy, the prognosis is good. Recurrences in the jaw joint have not yet been described.

Poster-PDF [A-1127.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Sydney Krolle Universitätsklinik Heidelberg, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Im Neuenheimerfeld 400 69120 Heidelberg sydney.krolle@med.uni-heidelberg.de

## The expression of COMP in mucoepidermoid carcinoma, adenocystic carcinoma and in adenocarcinoma NOS of the parotid gland

**Autoren** Meyer M<sup>1</sup>, Meinrath J<sup>2</sup>, Igci N<sup>3</sup>, Meemboor S<sup>4</sup>, Haak A<sup>5</sup>, Klußmann JP<sup>6</sup>, Odenthal M<sup>4</sup>, Beutner D<sup>7</sup>

**Institute** 1 Uniklinik Köln, HNO, Kerpener Straße 62 Köln; 2 Gemeinschaftspraxis Dr. med. Frank Oellig und Partnerinstitut für Pathologie Mühlheim; 3 Uniklinik Köln, Institut für Allgemeine Pathologie und Pathologische Anatomie Halle; 4 Uniklinik Köln, Institut für Allgemeine Pathologie und Pathologische Anatomie Köln; 5 Uniklinik Halle, Institut für Allgemeine Pathologie und Pathologische Anatomie Halle; 6 Uniklinik Köln, HNO, Kerpener Straße 62 Köln; 7 Uniklinik Göttingen, HNO Göttingen  
DOI 10.1055/s-0040-1711416

**Introduction** Cartilage oligomeric matrix protein (COMP) is an extracellular matrix protein that is expressed by different tumors and contributes to the progression of various malignant diseases. The role of COMP in PGC has not been clarified and should be investigated with regard to its expression.

**Patients and Methods** 94 matching RNA samples of PGC patients and the corresponding non-tumor area, RNA quality and quantity was sufficient for gene expression profiling using the N-Counter technology. Oncogenic and tumor suppressor genes were investigated in the three frequent PGC tumor entities: adenoid cystic carcinoma (ACC), adenocarcinoma NOS (AC-NOS) and mucoepidermoid carcinoma (MEC).

**Results** This study reveals that in all three entities COMP is strongly and significantly upregulated both in the overall analysis ( $p < 0.01$ ) and is strongly and significantly upregulated with respect to the individual entities (ACC  $p < 0.01$ ; AC-NOS  $p < 0.01$ ; MEC  $p < 0.01$ ). In total, 44 out of 47 samples of PGC patients showed an overexpression of COMP. In contrast, COMP was hardly or not at all expressed in healthy salivary gland tissue.

**Conclusions** COMP mRNA levels are significantly higher in PGC patients. This suggests that COMP plays an important role in the carcinogenesis of salivary gland carcinomas and is a worthwhile approach for in-depth studies.

Poster-PDF [A-1426.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Moritz Meyer Uniklinik Köln, HNO, Kerpener Straße 62 - Gebäude 23 - 50937 Köln moritz.meyer@uk-koeln.de

## Expression of LAG3 on tumor-infiltrating lymphocytes in salivary gland carcinomas

**Autoren** Nachtsheim L<sup>1</sup>, Arolt C<sup>2</sup>, Meyer M<sup>1</sup>, Ruesseler V<sup>2</sup>, Wuerdemann N<sup>1</sup>, Dreyer T<sup>3</sup>, Gattenloehner S<sup>4</sup>, Wittekindt C<sup>5</sup>, Buettner R<sup>2</sup>, Quaas A<sup>2</sup>, Klußmann JP<sup>1</sup>

**Institute** 1 Uniklinik Köln, HNO Köln; 2 Uniklinik Köln, Pathologie Köln; 3 Uniklinik Giessen, Pathologie Giessen; 4 Uniklinik Gießen, Pathologie Gießen; 5 Uniklinik Dortmund, HNO Dortmund

DOI 10.1055/s-0040-1711417

**Introduction** Salivary gland carcinomas (SGC) are rare head and neck malignancies. LAG3 belongs to the immune-checkpoint receptor proteins and can be found on the cell surface of cytotoxic and regulatory T cells. It controls T cell activation, response and growth. The expression of LAG3 and tumor infiltrate in SGC as well as the correlation to clinical and pathological characteristics was investigated. In addition, the prognostic significance of LAG3 expression in SGC was evaluated.

**Methods** Our study investigated the expression of LAG3 in SGC on a test ( $n = 33$ ) and a validation cohort ( $n = 106$ ). First, the histopathological diagnosis was validated using FISH and immunohistochemistry. The samples were then stained with anti-LAG3 IgG, CD8 and TP53 monoclonal antibodies. Clinical data including follow-ups of all patients were collected.

**Results** In this study, LAG3 expression was found on tumor-infiltrating lymphocytes in one third of the SGCs. The highest expression was found on salivary duct carcinoma (66.7%) and adenocarcinoma NOS (ANOS). In addition, expression of LAG3 significantly correlated with advanced nodal metastasis, increased infiltration of cytotoxic T-cells and increased TP53 mutations. Especially in adenoid cystic carcinomas the expression of LAG3 was associated with a shorter event-free-survival.

**Conclusion** LAG3 is particularly found in aggressive entities and advanced tumors. The prognosis also seems to correlate with LAG3 expression in individual entities. The blockade of LAG3 could be used as a potential target for new and effective systemic immune therapies as an additional or palliative therapy option for these patients.

Poster-PDF [A-1751.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Lisa Nachtsheim Uniklinik Köln, HNO Kerpenerstr 62 50937 Köln lisa.nachtsheim@uk-koeln.de

## Function and quality of life after facial nerve reconstruction

**Autoren** Geitner M<sup>1</sup>, Volk GF<sup>1</sup>, Thielker J<sup>1</sup>, Geißler K<sup>1</sup>, Dobel C<sup>1</sup>, Mothes O<sup>2</sup>, Guntinas-Lichius O<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Jena, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde Jena; 2 Fakultät für Mathematik und Informatik, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Computer Vision Group Jena

DOI 10.1055/s-0040-1711418

A permanent facial paralysis leads to functional and psychosocial problems. The gold standard procedure for facial nerve reanimation is the facial nerve reconstruction by neuroplasty. It was the aim to evaluate quality of life, function and reinnervation after facial nerve reconstruction.

The study is based on a single-center retrospective cohort study of 51 patients who received a nerve reconstruction between 2006-2018. Besides direct nerve suture and reconstruction with interposition graft the hypoglossal-facial jump nerve suture (HFJA) and its modifications were mainly used. Quality of life was investigated by using facial clinimetric evaluation (FaCE). Facial function was assessed by Sunnybrook Facial Grading Scale (SFGS) and eFACE by using postoperative standardized photo documentation. Postoperative reinnervation was measured by using EMG.

43 patients showed a satisfying facial function after reconstruction. A significant improvement of quality of life was shown by reinnervation of M.

frontalis (FaCE social function without (mean = 53,6±28,2 N = 7) with (mean = 77,3±22,7 N = 25) reinnervation;  $p=0,041$ ) and M. orbicularis oris (FaCE Total score without (mean = 40,2±15,5 N = 7) with (mean = 58,3±17,1 N = 27) reinnervation;  $p=0,023$ ). Younger age (FaCE comfort score  $r=-0,346$ ;  $p=0,033$ ; N=38) and male sex (FaCE eye comfort score, female (mean = 34,03±32,31 N = 18), male (mean = 53,13±28,06 N = 20)  $p=0,048$ ) influenced quality of life. SFGS correlated to quality of life ( $r=0,422$  N = 35  $p=0,012$ ). There was no good correlation between eFACE and quality of life. Facial nerve reconstruction is effective for improving quality of life in patients with long-term facial paralysis.

Poster-PDF [A-1554.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Maren Geitner Universitätsklinikum Jena, Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde Am Klinikum 1 07747 Jena  
maren.geitner@med.uni-jena.de

## Peripheral facial palsy as the first symptom of advanced bronchial carcinoma

**Autoren** Kedziora J<sup>1</sup>, Radeloff A<sup>2</sup>, Loewenthal M<sup>2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Oldenburg; 2 Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Oldenburg

DOI 10.1055/s-0040-1711419

**Background** Bell's palsy is the most frequent cranial nerve palsy, and in most cases has a good prognosis with complete recovery of facial nerve functions. The rarer secondary etiologies and central causes should be also considered as a possible diagnosis.

**Study design and methods** Case study of a 67-year-old patient with an acute-onset left side facial nerve paralysis Grade V in Hous-Brackman scale. The neck ultrasound was normal and serological findings (HSV 1/2, VZV, Borellia) were negative. Treatment with prednisone IV and further oral therapy, resulted in almost complete facial nerve function recovery. After 3 months the patient was admitted to ENT ward with recurrence of facial nerve paralysis.

**Results** Further diagnostic - cranial MRT and CT of the petrous bone, has revealed an intraosseous metastasis suspect infiltration with spreading in to tympanic cavity and intracranial to the middle and posterior cranial fossa. Additionally, the CT imaging of thorax and abdominal cavity showed malignant suspicious lesion in left hilar with mediastinal lymph nodes metastases and further multiple lesions spread in the liver and suprarenal at both sides. The diagnose of bronchial carcinoma was confirmed by the bronchoscopy with biopsy. The palliative Chemotherapy was initiated, under which the patient died.

**Conclusions** In 25-40% cases of Bell's palsy a secondary cause may be found, so considering different possible diagnoses is necessary. This is important especially in prolonged cases, where there is a possibility of non-idiopathic cause.

Poster-PDF [A-1567.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Joanna Kedziora Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde Steinweg 13-17 26122 Oldenburg  
kedziora.asia@gmail.com

## No negative effects of surface electrical stimulation for facial paralysis

**Autoren** Puls W<sup>1</sup>, Jarvis J<sup>2</sup>, Lehmann T<sup>3</sup>, Guntinas-Lichius O<sup>1</sup>, Volk GF<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Jena, HNO, Fazialis-Nerv-Zentrum Jena; 2 School of Sport and Exercise Sciences, John Moores University Liverpool United Kingdom; 3 Universitätsklinikum Jena, Institut für medizinische Statistik, Informatik und Datenwissenschaften Jena  
DOI 10.1055/s-0040-1711420

**Introduction** Does electrical stimulation (ES) of denervated muscles delay or even prevent reinnervation, or increase aberrant reinnervation and therefore

synkinesis? This retrospective study evaluated the outcome with and without surface ES of patients with acute denervated facial muscles.

**Methods** ES effect was analyzed in two experiments: First experiment involved 39 patients (6 with home-based ES, median 17.5 months) undergoing facial nerve reconstruction surgery. Time to recovery of volitional movements was analyzed. The second experiment involved 13 patients (7 with ES, median 19 months) with spontaneous reinnervation. Sunnybrook and eFACE scoring provided functional outcome measures.

**Results** Trends for earlier onset of reinnervation were observed after facial nerve reconstruction surgery with ES (median (IQR) 4.5(3.0, 5.25) vs. 5.7(3.5, 9.5) months;  $p=0.198$ ). After spontaneous reinnervation less synkinesis was noted (Sunnybrook synkinesis: 3.0(2.0, 3.0) vs. 5.5(4.75, 7.0);  $p=0.022$ ) with ES. The eFACE score showed less synkinesis in patients with ES especially in midfacial region ( $p=0.01$ ) as well.

**Conclusion** We find no evidence that ES prevents or slows down reinnervation or increases synkinesis in facial paralysis.

Poster-PDF [A-1182.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Wiebke Puls Universitätsklinikum Jena, HNO, Fazialis-Nerv-Zentrum Am Klinikum 1 07747 Jena  
wiebke.caren.puls@uni-jena.de

## Massed Facial Retraining with EMG and Video Biofeedback improves Motor Function and reduces Synkinesia in Patients with chronic Facial Palsy

**Autoren** Rödiger B<sup>1</sup>, Halbmayer JM<sup>3</sup>, Altmann Carolin S.<sup>4</sup>, Geißler K<sup>5</sup>, Miltner Eva M.<sup>5</sup>, Möbius H<sup>5</sup>, Guntinas-Lichius O<sup>5</sup>, Volk GF<sup>5</sup>

**Institute** 1 Helios Klinikum Erfurt, Klinik für MKG-Chirurgie Erfurt; 2 Universitätsklinikum Jena und Friedrich-Schiller-Universität Jena, Fazialis-Nerv-Zentrum Jena; 3 Helios Klinikum Schwerin, Klinik für MKG-Chirurgie Schwerin; 4 Universitätsklinikum Jena, Institut für Anatomie I Jena; 5 Universitätsklinikum Jena, HNO-Klinik Jena

DOI 10.1055/s-0040-1711421

**Introduction** The Facial Nerve Center Jena held an intensive 10-day course of facial muscle training with EMG and video biofeedback for patients suffering from stable, chronic facial palsy with motor deficits and synkinesis. The therapeutic goals are to specifically elicit the response of the muscles responsible for facial mimic without unspecific reactions.

**Material / methods** Standardized photo series of 54 consecutive patients before (T0), at the beginning of (T1), at the end of (T2), and 6 months (T3) after the training were randomized and evaluated by two blinded experts to quantify the therapeutic effect using the Sunnybrook Facial Palsy Grading System (SFGS). For the comparison during the training period (T1-T2), before vs. during the training (T0-T1) and during vs. after the training (T2-T3), Wilcoxon test was used, and the effect size Cohen's d was calculated.

**Results** In the 54 patients, SFGS improved from 53.39 (CI: 49.17 - 57.61) to 60.61 (CI: 56.54 - 64.68) during the training T1-T2 ( $p\leq 0.001$ ). With  $d=1.36$  a great training effect could be determined. There were no significant changes and no effects in the other evaluated periods T0-T1 and T2-T3 (mean T0: 52.49, T1: 53.47,  $p=.520$ ,  $d=0.13$ , and T2: 60.55, T3: 61.08,  $p=0.34$ ,  $d=0.18$ ). Subgroup analysis showed that the improvement is mainly due to an increase in the subscores for movements ( $p\leq 0.001$ ,  $d=1.15$ ), and synkinesis ( $p\leq 0.001$ ,  $d=1.04$ ).

**Conclusion** The intensive 10-day course improves motor deficits and reduces synkinesis, while there are no changes in the control periods before and after training.

Poster-PDF [A-1154.pdf](#)

**Conflict of interest** IZKF Jena



**Address for correspondence** PD Dr. med. habil. Volk Gerd Fabian Universitätsklinikum Jena, HNO-Klinik Am Klinikum 1 07743 Jena  
fabian.volk@med.uni-jena.de

## Safe application of continuous intraoperative Neuromonitoring in Parotid surgery with the Saxophone® Electrode – results from a prospective study

**Autoren** [Stankovic P<sup>1</sup>](#), [Wittlinger J<sup>2</sup>](#), [Georgiew R<sup>1</sup>](#), [Dominas N<sup>3</sup>](#), [Reimann K<sup>3</sup>](#), [Hoch S<sup>3</sup>](#), [Günzel T<sup>4</sup>](#), [Wilhelm T<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf-, Hals- und plastische Gesichtschirurgie, Sana Kliniken Leipziger Land Borna; 2 Universitätsklinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie Halle/S.; 3 Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Phoniatrie und Pädaudiologie Marburg; 4 HNO-Praxis Leer

**DOI** 10.1055/s-0040-1711422

**Introduction** The development of intraoperative neuromonitoring (IONM) has been limited in parotid surgery in recent decades, although this method has been improved the outcomes in thyroidectomy and surgery of the posterior cranial fossa. Here, the paresis rates were lowered by recognizing patterns of impending nerve injury. Our goal was to adopt cIONM to parotid surgery and to demonstrate its safety.

**Methods** This prospective study was registered at the German Register for Clinical Trials (DRKS-ID: DRKS00011051, <http://www.drks.de>). Forty patients with preoperative normal facial function (House-Brackmann I) underwent primary parotid surgery from 2016 to 2018 with cIONM using the Saxophone® electrode (AVALANCHE XT, Dr. Langer Medical, Waldkirch, Germany). A control group was selected from patients monitored with intermittent IONM (iIONM).

**Results** Half of the operated patients had an early facial palsy (ffP), which fully recovered in 39 out of 40 patients within 6 months. There was no statistically significant difference compared to the iIONM group ( $p=0.11$ ). No correlation was found for either stimulation threshold ( $p=0.74$ ) or duration of nerve stimulation ( $p=0.51$ ) and ffP.

**Conclusion** The cIONM in parotid surgery with the Saxophone® electrode can be performed safely. Future development of this method could reduce the rate of ffP by recognizing the pattern of impending nerve injury.

**Poster-PDF** [A-1381.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Thomas Wilhelm Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf-, Hals- und plastische Gesichtschirurgie, Sana Kliniken Leipziger Land R.-Virchow-Str. 2 04552 Borna  
thomas.wilhelm@sana.de

## Management strategy of facial nerve tumors

**Autoren** [Wu H<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Shanghai Ninth People's Hospital, Shanghai Jiaotong University School of Medicine, Ent Shanghai China

**DOI** 10.1055/s-0040-1711423

**Objective** To elucidate the clinical behavior, treatment and outcomes of facial nerve tumors and discuss strategy in management of facial nerve tumors.

**Methods** In this study, a total of 178 patients with facial nerve tumors underwent serial observation or microsurgery from 2002 to 2017 was analyzed. 132 patients underwent surgical removal and 46 serial observation. In surgical group, 122 patients were diagnosed as facial nerve schwannomas and 10 patients were facial nerve hemangioma. The main outcomes included tumor removal, facial nerve function, pure-tone average from pre- to postoperative and surgical complications.

**Results** Three most frequent occurrence sites are geniculate ganglion, internal auditory canal and labyrinthine segment. In 10 patients with facial nerve hemangioma, complete hearing loss occurred in all 10 patients and primary end-to-end anastomosis was performed. In 122 patients with facial nerve

schwannomas, facial nerve rerouting and anastomosis was performed in 20 patients (16.4%), facial-hypoglossal nerve anastomosis in 52 patients (42.6%) and sural nerve grafting in 50 patients (41.0%). Patients were followed up for at least 1 year after treatment, and MRI showed no evidence of tumor regrowth. Various degree recovery in facial nerve function were observed.

**Conclusions** Good results can be achieved in patients with facial nerve tumors. Treatment strategy and surgical approaches should be changed by different patients and different tumors. Facial nerve function is always the most important issue be considered.

**Poster-PDF** [A-1673.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Hao Wu Shanghai Ninth People's Hospital, Shanghai Jiaotong University School of Medicine, Ent No. 639, Zhizaoju Road, Huangpu District 200011 ShanghaiChina  
dwtan@atmosmed.com.cn

## Treatment of facial nerve paralysis in Marienhospital Stuttgart

**Autoren** [Zvonik M<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Marienhospital Stuttgart, Klinik für Plastische Gesichtschirurgie Stuttgart

**DOI** 10.1055/s-0040-1711424

The treatment of facial nerve palsy is a major challenge for both, patients and physicians. Every patient needs his or her own treatment concept. Of great importance is the cooperation between many disciplines involved. A report from the Department of Facial Plastic Surgery from post-war period until today.

**Poster-PDF** [A-1065.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Mikhail Zvonik Marienhospital Stuttgart, Klinik für Plastische Gesichtschirurgie Böheimstr. 37 70199 Stuttgart  
mikhail.zvonik@vinzenz.de

## Early papillary thyroid cancer with an unusually high lymphatic spread

**Autoren** [Höchsmann N<sup>1</sup>](#), [Lörincz B<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Agaplesion Bethanien Krankenhaus, HNO Frankfurt/M.

**DOI** 10.1055/s-0040-1711425

**Introduction** Papillary thyroid cancer is a form of differentiated thyroid cancer. Metastatic spread occurs usually late and in most cases only to the central compartment lymph nodes in the neck. Through the case of a 39-year-old female patient will be shown that high rates of lymphatic spread can occur even at an early tumour stage.

**Patient and Methods** Following patient history, physical examination and diagnostic hemithyroidectomy on the right side *alio loco*, a completion total thyroidectomy on the left side and a CND Levels VI-VII on the right side were performed. In the subsequently performed nuclear medicine examination, a lateral lymphatic spread was detected in several nodes, so that a SND levels IIA-III-IV-VB was added to the treatment regime.

**Results** Surgical procedures: 1. First, a diagnostic right hemithyroidectomy was performed by our general surgical colleagues. A thyroid nodule measuring 38mm x 14mm x 10mm was found intraoperatively. Histopathology showed papillary thyroid cancer with a single lymph node metastasis.

2. Second, a completion total thyroidectomy on the left side with a CND Levels VI-VII on the right side were performed by head and neck surgeons. Several dark-coloured lymph nodes were found in the central compartment. Histopathology confirmed tumour spread in 10 of the 11 harvested central lymph nodes. During the workup for high-dose radioiodine therapy, several suspect lymph nodes were displayed in the lateral neck levels, which resulted in a lateral SND Levels IIA-III-IV-VB subsequently.

**Conclusion** Even in small papillary thyroid carcinoma with clinically normal cervical lymph nodes, a high rate of lymphatic spread can occur in the central compartments as well as in the lateral cervical lymph nodes.

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Höchsmann Nicola Agaplesion Bethanien Krankenhaus, HNO Im Prüfling 21-25 60389 Frankfurt/M.

nicola.hoechsmann@gmx.de

## Safe access for transoral endoscopic thyroidectomy vestibular approach: an anatomical and ultrasound-based study

**Autoren** [Wilhelm T<sup>1</sup>](#), [Löffler S<sup>3</sup>](#), [Feja C<sup>3</sup>](#), [Wenzel F<sup>1</sup>](#), [Hessel Franz-Peter<sup>1</sup>](#), [Stankovic P<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Sana Kliniken Leipziger Land, Klinik für HNO-Heilkunde, Kopf-/Hals- und plastische Gesichtschirurgie Borna; 2 Philipps-Universität, Medizinische Fakultät Marburg; 3 Institut für Anatomie, Universität Leipzig Leipzig

DOI 10.1055/s-0040-1711426

Since the successful development and clinical introduction of transoral endoscopic thyroidectomy (TOET) in 2008 and 2009, some modifications of the access have been published, of which the vestibular approach (TOETVA) has gained the most widespread use. However, in addition to the known mostly temporary damage to the mentalis nerve, this approach is associated with new specific complications: in addition to skin perforations this is – most seriously – damage to the marginalis mandibula branch of the facial nerve.

Therefore we performed an anatomical study of two specimens and an ultrasound examination on 20 volunteers to investigate whether there are dangerous or safe areas of incisions in the anterior vestibule of mouth.

It was shown that a lateral incision approximately 5 to 10 mm from the vestibular fold and anterior incision about 5 mm from it promises the lowest risk of accidental complications, both in terms of vascular and neural structures.

Considering the proposed incision sites, vestibular access in the TOET is a safe alternative to the sublingual access route.

**Conflict of interest** Instrumente wurden durch die Firma Karl STORZ, Tuttlingen zur Verfügung gestellt.

**Address for correspondence** Prof. Dr. med. Thomas Wilhelm Sana Kliniken Leipziger Land, HNO-Klinik Rudolf-Virchow-Str. 2 04552 Borna  
thomas.wilhelm@sana.de

## Tumor budding – prognostic factor in salivary gland carcinoma?

**Autoren** [Becker C<sup>1</sup>](#), [Villing T<sup>2</sup>](#), [Schulz T<sup>3</sup>](#), [Kayser G<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Freiburg; 2 Universitätsklinikum Freiburg, Institut für Klinische Pathologie Freiburg; 3 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Freiburg

DOI 10.1055/s-0040-1711427

**Introduction** Tumor budding reflects a detachment of single tumor cells or buds at the tumor invasion front. The tumor budding cells display a strikingly different architecture than the cells of the main tumor. The negative prognostic influence of an increased number of tumor buds is described for colorectal carcinoma. The aim of this study is to evaluate the prognostic value of tumor budding in salivary gland carcinoma.

**Methods** Retrospective examination of histopathologic specimen of patients with salivary gland carcinoma (diagnosis 2003-2018). Counting of tumor buds / mm<sup>2</sup> and classification depending on the median number of tumor buds.

**Results** After qualitative analysis of the histopathologic specimen 105 patients were included in the study. 53 patients were male, the most common tumor entity was adeno carcinoma (n=23). All UICC stages were

distributed equally. The median number of tumor buds was 5 / mm<sup>2</sup>. Patients with a higher number of tumor buds showed a worse overall survival (p=0.032). Higher tumor stages were associated with more tumor buds (p=0.014). Patients with cervical lymph node metastases also showed more tumor buds (p=0.001).

**Discussion** A higher number of tumor buds is associated with shorter overall survival, higher tumor stage and a higher rate of cervical lymph node metastases. Tumor budding should be considered as an additional risk factor in salivary gland carcinoma to identify more aggressive tumors.

Poster-PDF A-1648.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Christoph Becker Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Kilianstr. 5 79110 Freiburg

christoph.becker@uniklinik-freiburg.de

## Whole salivary flow rate and composition of saliva in patients with a benign tumor of the parotid gland

**Autoren** [Burghartz M<sup>1</sup>](#), [Kölmel Jan-Constantin<sup>1</sup>](#), [Fiz I<sup>1</sup>](#), [Hackenberg S<sup>2</sup>](#), [Taxis D<sup>1</sup>](#), [Sittel C<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Klinikum Stuttgart, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten, Plastische-Operationen Stuttgart; 2 Universitätsklinikum Würzburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen Würzburg

DOI 10.1055/s-0040-1711428

**Introduction** Benign tumors of the parotid gland could cause xerostomia. Moreover, reduced salivary flow is known to cause caries, recurrent oral infections, dysphagia and dysgeusia. However, the impact of such tumors on the quantity and composition of saliva is unclear.

**Methods** 22 patients with a benign parotid tumor and 18 healthy controls underwent objective measurements, including whole salivary flow (unstimulated and stimulated) and sialochemistry (Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Amylase, and pH). Subjective estimation comprised a questionnaire and a visual analog scale.

**Results** Stimulated whole salivary flow was significantly lower in patients with benign parotid tumors in comparison to the control group (2.76 ± 0.96 ml/min vs. 3.85 ± 0.72 ml/min; p = 0.009). However, subjective estimation, sialochemistry, and unstimulated whole salivary flow showed no significant difference between the said patients and the control group (0.73 ± 0.41 ml/min vs. 0.68 ± 0.39 ml/min; p = 1).

**Conclusion** Benign salivary gland tumors seem to reduce whole stimulated salivary flow and leave unstimulated whole salivary flow along with sialochemistry unchanged. The patients' subjective feelings do not appear to be influenced by the reduction in salivary flow.

Poster-PDF A-1490.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Marc Burghartz Klinikum Stuttgart, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten, Plastische-Operationen Kriegsbergstr. 60 70174 Stuttgart

m.burghartz@klinikum-stuttgart.de

## Using FNAB in the diagnostic of the resistance in the parotid region – retrospective analysis of 651 patients

**Autoren** [Dostalova L<sup>1</sup>](#), [Novak S<sup>1</sup>](#), [Koucky V<sup>1</sup>](#), [Kuchar M<sup>1</sup>](#), [Zabrodsky M<sup>1</sup>](#), [Novakova Kodetova D<sup>2</sup>](#), [Kalfert D<sup>1</sup>](#), [Plzak J<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Department of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery, 1st Faculty of Medicine, Charles University in Prague and Motol University Hospital, ENT Prague Czech Republic; 2 Department of Pathology and Molecular Medicine, 2nd Faculty of Medicine, Charles University in Prague and Motol University Hospital, Pathology Prague Czech Republic

DOI 10.1055/s-0040-1711429

**Objective** Preoperative diagnostic management of lesions in parotid region is difficult due to wide heterogeneity of tumors. Biopsy from the tumor is recommended step in diagnostic algorithm. Using FNAB (fine needle aspiration biopsy) as a basic examination method helps modify the scope of surgical procedure. We report our ten-year experience with performing preoperative FNAB.

**Methods** The retrospective analysis of 651 patients. In all these patients was between years 2006 – 2016 performed FNAB preoperatively and the cytological results were compared with final histopathological diagnoses. The study included 367 females and 284 males, average age was 58 years. Cytologic results were classified to be positive (suspicious of malignancy), negative and non-diagnostic. The sensitivity, specificity, positive predictive value (PPV), negative predictive value (NPV), accuracy and likelihood ratio were stated.

**Results** In 604 (92,8%) patients was FNAB diagnostic, in 47 (7,2%) patients was non-diagnostic. In 89 patients the cytological result was evaluated like positive (suspicion of malignant tumor). 515 FNAB results were negative (benign). Sensitivity was 80%, specificity 93,82%, PPV 62,92%, NPV 97,28%, LR positive and negative were 12,95 (0,21 respectively) and the accuracy was 92,22%.

**Conclusion** Our results shows important role of FNAB in diagnostic algorithm of parotid gland masses.

Poster-PDF A-1235.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Lucie Dostalova Department of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery, 1st Faculty of Medicine, Charles University in Prague and Motol University Hospital, ENT V Úvalu 84 150 06 PragueCzech Republic  
lucie.dostalova2@fnmotol.cz

## Outpatient (Same-day Discharge) versus Inpatient Parotidectomy: A Systematic Review and Meta-analysis

**Autoren** Flach S<sup>1</sup>, Hey S<sup>2</sup>, Lim A<sup>2</sup>, Maniam P<sup>3</sup>, Li Z<sup>3</sup>, Donnan Peter T.<sup>4</sup>, Manickavasagam J<sup>2</sup>

**Institute** 1 Klinikum der Universität München, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde München; 2 Ninewells Hospital, Department of Otorhinolaryngology and Head & Neck Surgery and Tayside Medical Sciences Centre Dundee United Kingdom; 3 University of Dundee School of Medicine Dundee United Kingdom; 4 Dundee Epidemiology and Biostatistics Unit (DEBU), Population Health Sciences (PHS), The Medical School, University of Dundee Dundee United Kingdom

DOI 10.1055/s-0040-1711430

There has been a shift towards shorter hospital stays and greater efficiency to reduce overall cost and increase economic benefit. Parotidectomy has traditionally been an inpatient procedure due to drain insertion; however, outpatient parotidectomy has recently become an attractive alternative.

Here, studies were identified that compared the safety of outpatient parotidectomy to that of inpatient (at least overnight stay) parotidectomy. Primary outcome was to compare complication rates. Secondary outcomes were to assess the re-admission rate.

A systematic literature search was performed on different electronic databases from 01/01/1990 to 05/10/2019. Abstract review of all articles, full article revision of included studies, data extraction and quality assessment was performed by four independent assessors.

445 studies were identified. Six articles were selected for inclusion in the systematic review, five of which were included into the meta-analysis. All articles reported outpatient parotidectomy and inpatient parotidectomy and used retrospective observational designs, representing moderate-level evidence.

A total of 3664 patients were included (1646 in the outpatient group and 2018 in the inpatient group). Comparing the outpatient to inpatient cohorts, there were lower complications in outpatient groups though not statistically significant for haematoma (OR= 0.45; 95% CI= 0.11-1.92; p=0.28), surgical

site infection (OR=0.88; 95% CI=0.46-1.69; p=0.70), seroma (0.79; 95% CI=0.21-3.03; p=0.74), facial nerve weakness (OR 0.39; 95% CI=0.14-1.08; p=0.07) and hospital readmission (OR 0.58; 95% CI=0.33-1.04; p=0.07). Outpatient parotidectomy appears to be safe with comparable peri- and post-operative complication rates as compared to inpatient procedures.

Poster-PDF A-1721.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Susanne Flach Klinikum der Universität München, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Marchionistr. 15 81377 München  
susanne.flach@med.uni-muenchen.de

## The role of fine-needle aspiration biopsy (FNAB) in Warthin tumour diagnosis and management

**Autoren** Jechová A<sup>1</sup>, Kuchar M<sup>1</sup>, Dostálová L<sup>1</sup>, Zábrodský M<sup>1</sup>, Plzák J<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Department of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery, 1st Faculty of Medicine, Charles University and Faculty Hospital Motol, Postgraduate Medical School, Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery Prague Czech Republic

DOI 10.1055/s-0040-1711431

**Introduction** Warthin tumour (WT) represents the second most common benign parotid neoplasm. The aim of this study is to evaluate the utility of the FNAB in the preoperative diagnosis and treatment decision in patients with WT.

**Methods** This retrospective study included patients treated for parotid gland mass between 2006 and 2016 who underwent surgery with preoperative FNAB. The first group was formed by patients with FNAB showing WT and the second group by patients with definitive histology of WT.

**Results** 216 patients underwent FNAB with the result of WT. The majority of patients were treated with enucleation (109, 50.5%) or extracapsular extirpation (53, 24.5%), 44 (20.4%) had superficial parotidectomy, 5 (2.3%) subtotal parotidectomy and 5 (2.3%) total parotidectomy. A facial nerve palsy was seen in 20 cases (9.3%) and was statistically more frequent in patients with more extensive surgeries. The definitive histology corresponded with the preoperative diagnosis in 201 cases (93.1%). The other way round 222 patients were operated with definitive histology showing WT. The result of FNAB corresponded with definitive histology of WT in 201 cases (90.5%). Counted sensitivity and specificity of the ultrasound guided FNAB for the diagnosis of WT were respectively: 96.63% (CI 93.19 – 98.64%) and 96.21 (CI 93.83 – 97.86%). The accuracy of this method was 96.36% (CI 94.54 – 97.70%). All patients with definitive histology of WT are disease free with no recurrence.

**Conclusion** Ultrasound guided FNAB is a safe, accurate and reliable method in WT diagnosis. The therapeutic approach can be chosen based on FNAB results correlated with other clinical findings. We propose that when WT is suspected, follow up or enucleation of the tumour are appropriate treatments.

Poster-PDF A-1299.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Assistant professor Jechová Alzbeta Department of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery, 1st Faculty of Medicine, Charles University and Faculty Hospital Motol, Postgraduate Medical School, Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery V Úvalu 84 150 06 PragueCzech Republic  
alzbeta.jechova@fnmotol.cz

## Malignancies in the parotid gland-preoperative management with the use of clinical examination, ultrasonography and core needle biopsy

Autoren Jering M<sup>1</sup>, Thölken R<sup>1</sup>, Schaller T<sup>2</sup>, Zenk J<sup>1</sup>

Institute 1 Universitätsklinikum Augsburg, HNO

Augsburg; 2 Universitätsklinikum Augsburg, Pathologie Augsburg

DOI 10.1055/s-0040-1711432

**Introduction** Among head and neck tumors cancerous lesion in the parotid gland are rare. Multiple tumors entities have been described. To best guide surgical management of these lesions pre-operative determination of tumor dignity is therefore of utmost importance. The aim of this study is to refine the preoperative evaluation of parotid masses with the use of sonography and core needle biopsy.

**Material and Methods** We conducted a retrospective study between 2/14 and 9/19 including all patients referred to our institution for evaluation of a parotid mass. When malignancy was suspected based on initial clinical evaluation or sonographic findings, or when imaging findings were equivocal ultrasound-guided core needle biopsy was pursued. Core needle biopsy was also performed in all cases in which risk for general anesthesia was deemed prohibitive due to advanced age or comorbidities.

**Results** Among the 764 patients included in this study 156 malignant cases were identified. For diagnostic purposes a core needle biopsy was performed in 49 cases out of which 28 were diagnosed with malignancy. The most common malignant lesion was distant metastases of cutaneous squamous cell carcinoma. In 21 patients core needle biopsy established the diagnosis of a benign tumor entity and treatment in these cases could thereby be optimized.

**Conclusion** Ultrasound in combination with core needle biopsy can improve the determination of dignity preoperatively and guide treatment. Intraoperative decision making particularly need for facial nerve resection can be facilitated. Therefore, accurate preoperative histopathological evaluation of parotid lesions can reliably establish a diagnosis and optimize surgical approaches particularly in patients of advanced age or with significant comorbidities.

Poster-PDF [A-1832.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Monika Jering Universitätsklinikum Augsburg, HNO Stenglinstr. 2 86156 Augsburg  
monika.jering@uk-augsburg.de

## Therapy of Sialolithiasis with the Calculase III™-Holmium Laser: First Results

Autoren Koch M<sup>1</sup>, Schapher M<sup>1</sup>, Goncalves M<sup>1</sup>, Mantsopoulos K<sup>1</sup>, Iro H<sup>1</sup>

Institut 1 Friedrich Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, Hals-, Nasen-, Ohren-Klinik, Kopf- und Hals-Chirurgie Erlangen

DOI 10.1055/s-0040-1711433

**Background** Interventional sialendoscopy is first choice in the treatment of sialolithiasis. 80-85 % of all stones have to be fragmented before extraction is possible, however. Pneumatic and laser lithotripsy currently are the most promising methods with success rates of > 80-90 %. Since 2019 a new Holmium laser (Calculase III™) is available for intraductal laser lithotripsy (iLL).

**Methods** Sialolithiasis in the parotid (PG, all accessible stones) und submandibular gland (SMG, posthilar/intraparenchymal stones) were treated using the Calculase III™-Holmium laser. After successful fragmentation instrumental extraction of the fragments was performed.

**Results** 30 Patients were treated by iLL, 19 had sialolithiasis in the PG and 11 in the SMG (14 male, 16 female). In 13.3 % of cases patients had multiple stones, in 13.3 % several stones were treated. Altogether 36 stones were treated by iLL. 100 % of all stones focused on could be completely fragmented. 1-3 iLL were performed per patient. The energy used was between 0.8 und 1.2 // pulse, the power between 3.2 and 4.8 watt. All stones treated by iLL could be

extracted completely. 2 patients with multiple stones (6.7%) became not complete stone-free (intraparenchymal stone in each), but all became complaint-free. Stent implantation was performed in 13 cases (in 12 of these GP). In all cases the glands could be preserved.

**Conclusion** iLL using the Calculase III™-Holmium laser showed to be a promising method in the therapy of sialolithiasis of the major salivary glands. The treatment spectrum was extended by iLL in particular in cases with difficult sialolithiasis.

Poster-PDF [A-1328.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Prof. Dr. med. Michael Koch Klinikum E. v. Bergmann, HNO-Klinik Charlottenstr. 72 14467 Potsdam  
michael.koch@uk-erlangen.de

## Tumor of the accessory salivary gland at Stensen's duct: a case report

Autoren Kolb Markus R.<sup>1</sup>

Institut 1 Universitätsklinikum Heidelberg, HNO Klinik Heidelberg

DOI 10.1055/s-0040-1711434

**Introduction** We present the case of a 60-year-old patient with a tumorous change of the accessory salivary gland, which clinically showed as irritation-less swelling of the right cheek.

**Material and methods** Clinical investigation, ultrasound of facial soft tissue, MRI of the skull. Operation and histological work-up. Clinical follow-up.

**Results** The 60-year-old patient reported a swelling on her right cheek for five weeks. In the bi-manual palpation of the right cheek a prallelastic, round, well-slidably mass could be felt anterior to the parotid gland. Sonography showed a buccal hypoechoic, sharply delimited, non-perfused mass with dorsal sound enhancement. MRI revealed a roundish, well defined mass which was hypointense in the native T1 images and moderately hyperintense in the native T2 images with clear enhancement. Intraoperatively, the mass was found within the accessory gland in the area of the Stensen duct. The excision was in toto. Histological processing showed an encapsulated tumor, which corresponds in character to a pleomorphic adenoma most closely. Further additional examinations are currently pending. The previous clinical follow-up examinations were regular.

**Conclusion** Tumors of the accessory salivary gland at the Stensen duct are very rare and account for about two percent of all neoplasms of the salivary glands. Of these, lymph node swelling, lipomas or vascular tumors of the cheek are to be distinguished. In addition to patient history and palpation, sonography is the imaging tool of choice. The treatment of choice is complete surgical excision.

Poster-PDF [A-1570.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Markus R. Kolb Universitätsklinikum Heidelberg, HNO Klinik Im Neuenheimer Feld 400 69120 Heidelberg  
markus-r-kolb@web.de

## Evidence of novel objective parameters in diagnosis and course of Sjögren's syndrome

Autoren Mansour N<sup>1</sup>, Hofauer B<sup>1</sup>, Knopf A<sup>1</sup>

Institut 1 Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Freiburg

DOI 10.1055/s-0040-1711435

**Aim** Sjögren's Syndrome (SS) is the most frequently diagnosed autoimmune disorder in the head and neck region. The classification of primary SS (pSS) is carried out based on the ACR/ EULAR criteria. We evaluated novel objective marker in diagnosis and course of patients with primary SS (pSS).

**Methods** Patients that were administered to an Department of Otorhinolaryngology and complained about xerostomia and/ or glandular swelling were included. Patients were classified based on aforementioned criteria. We



collected symptom scores, results of Schirmer test, Saxon test, autoantibodies (SSA) in serum, and IL-6 in saliva. Ultrasound (US) and Shear wave elastography (SWE) were performed, minor salivary gland biopsy was just performed if necessary. Patients with pSS received local liposomal therapy for 2 months, and symptom scores and glandular tests were reevaluated.

**Results** Patients with pSS and with idiopathic sicca syndrome (IS) were compared. There was no significance in symptom score, histology of the minor salivary glands, or IL6. But IL6 correlated well with the symptom score of xerostomia. There was a significant difference in Schirmer test, Saxon test, SSA antibodies, US, and SWE. After 2 month of local treatment in the pSS group symptom score for xerostomia and tissue elasticity improved. **Conclusion:** IL6 and SWE can be used as novel objective parameters in diagnosis and course of pSS.

**Poster-PDF** [A-1907.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Naglaa Mansour Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Kilianstr. 5 79106 Freiburg [naglaa.mansour@uniklinik-freiburg.de](mailto:naglaa.mansour@uniklinik-freiburg.de)

## Is the surgical treatment of benign tumors of the parotid gland possible without dissection of the facial nerve?

**Autoren** [Mantsopoulos K<sup>1</sup>](#), [Goncalves M<sup>1</sup>](#), [Müller SK<sup>1</sup>](#), [Schapher M<sup>1</sup>](#), [Koch M<sup>1</sup>](#), [Bär B<sup>1</sup>](#), [Iro H<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 HNO-Klinik, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Erlangen Erlangen

**DOI** [10.1055/s-0040-1711436](#)

**Introduction** The aim of this study was to investigate the shift of paradigm in the approaches to the surgical treatment of benign tumors of the parotid gland over a 19-year period.

**Method** The records of all patients treated for benign parotid tumours between 2000 and 2018 in a single academic center were evaluated. Data were examined and analyzed with respect to the number of variable surgical procedures carried out per year of the study and the incidence of postoperative complications (facial nerve palsy, Frey's syndrome). Statistical analysis was performed using the  $\chi^2$  test. A p value of <0.05 was considered statistically significant.

**Results** A total of 2988 patients were included in this study. Our evaluation showed that the increasing performance in extracapsular dissections was associated with a reduction in the incidence of temporary facial palsy and Frey's syndrome, while the rate of permanent facial paresis remained stably low.

**Conclusion** The ideal treatment for patients with benign parotid gland tumours is a highly controversial topic in the head and neck surgery. Our analysis has shown that a reduction of surgical invasiveness is possible with excellent functional outcomes. Dissection of the facial nerve can be avoided in more than two-thirds of patients with benign tumours of the parotid gland.

**Poster-PDF** [A-1359.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Konstantinos Mantsopoulos HNO-Klinik, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Erlangen Waldstrasse 1 91054 Erlangen [konstantinos.mantsopoulos@uk-erlangen.de](mailto:konstantinos.mantsopoulos@uk-erlangen.de)

## The modified processing of fine-needle aspiration cytologies from parotid tumors as a cell block: A reasonable extension of the diagnostic spectrum?

**Autoren** [Meyer T<sup>1</sup>](#), [Gerhard-Hartmann E<sup>2</sup>](#), [Hagen R<sup>1</sup>](#), [Scherzad A<sup>1</sup>](#), [Hackenberg S<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen Würzburg; 2 Institut für Pathologie Würzburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711437](#)

As part of the pre-therapeutic fine needle aspiration cytology (FNAC) of smear preparations, a dignity determination of parotid tumors is possible in teamwork with an experienced pathologist. The exact entity classification is not always possible due to the lack of additional tissue processing performing immunohistological, cytogenetic and molecular biological analyses. The aim of the work was to evaluate the diagnostic value of a modified technique using a cell block.

The FNAC sample was fixed in formalin. After centrifugation the cell block was paraffin-fixed in order to create section preparations followed by a hematoxylin-eosin staining. Depending on the first cytological findings further immunohistochemical stainings were performed.

FNAC was performed in 20 patients with parotid masses. In 19 cases diagnostic samples were sufficient. In 5 cases, diagnosis was confirmed by immunohistochemical characterization (2 lymphomas, 2 undifferentiated carcinomas, 1 squamous cell carcinoma). In addition, a supplementary cytogenetic analysis (FISH) was carried out technically correctly. In 17 out of 19 cases, the correct final diagnosis was possible using FNAC.

The work-up of FNAC as a cell block provides an extension of the diagnostic spectrum including the possibility of cytogenetic or molecular-biological additional investigations especially in the diagnostics of malignant parotid tumors. Given the options of personalized medicine and immunotherapies, this modified technique should be standard in future for minimally invasive assessment of tumor entity, PD-L1 receptor status, and genetic alterations.

**Poster-PDF** [A-1146.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Till Meyer Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen Josef-Schneider-Str. 11 97080 Würzburg [meyer\\_t2@ukw.de](mailto:meyer_t2@ukw.de)

## Implementation of molecular diagnostics in salivary gland carcinomas. Is the application of a head-and-neck-tumor-panel useful?

**Autoren** [Moratin H<sup>1</sup>](#), [Meyer T<sup>1</sup>](#), [Gerhard-Hartmann E<sup>2</sup>](#), [Hagen R<sup>1</sup>](#), [Scherzad A<sup>1</sup>](#), [Hackenberg S<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Würzburg, HNO Würzburg; 2 Universität Würzburg, Pathologisches Institut Würzburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711438](#)

**Introduction** Malignant salivary gland tumors represent a group of histopathological heterogeneous tumor entities. Little is known about the molecular pathogenesis or therapeutically relevant genetic alterations. In advance, molecular and genetic diagnostics are becoming increasingly important in order to determine targeted therapies for metastatic or recurrent situations. Due to the abundance of potentially detectable mutations, especially in the case of salivary gland tumors, the selection of a suitable sequencing panel seems difficult.

**Methods** The tumor tissue of 5 patients with salivary gland carcinomas in palliative situation was analyzed for their genetic profile. For this purpose, next-generation gene sequencing was performed by applying a panel covering 50 genetic mutations specially adapted for tumors of the head and neck region. Furthermore, currently published data was systematically reviewed.

**Results** In 2 of the 5 patients a genetic alteration could be identified. One case was an epithelial-myoepithelial carcinoma of the parotid gland. Here, an activating mutation of the HRAS gene was detected, which could be specifically targeted.

**Discussion** Precision oncology enables new therapeutic approaches in salivary gland tumors. Knowledge of the molecular landscape of tumor types is growing rapidly, but the question of their therapeutic relevance remains. Based on current data in the literature, the panel used at our department, which is designed for head and neck tumors in general, covers the most common mutations. However, especially in the case of salivary gland tumors, subtype-specific molecular profiles should be taken into consideration.

**Poster-PDF** [A-1302.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Helena Moratin Universitätsklinikum Würzburg, HNO Josef-Schneider-Str. 11 97080 Würzburg  
moratin\_h@ukw.de

## Morbidity of parotidectomy for benign parotid tumors with and without drain: The first interim analysis of prospective international randomized multicenter REDON trial

**Autoren** [Pick C<sup>1</sup>](#), [Erlacher B<sup>2</sup>](#), [Bemmer JK<sup>3</sup>](#), [Thielker J<sup>4</sup>](#), [Lill C<sup>5</sup>](#), [Laskawi R<sup>3</sup>](#), [Beutner D<sup>3</sup>](#), [Formanek M<sup>2</sup>](#), [Klußmann JP<sup>1</sup>](#), [Guntinas-Lichius O<sup>4</sup>](#), [Grosheva M<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 HNO Uniklinik Köln Köln; 2 Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Wien, Abteilung für HNO und Phoniatrie Wien Austria; 3 Klinik für Hals-Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsmedizin Göttingen Göttingen; 4 Klinik für Hals-Nasen und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Jena Jena; 5 Institut für Kopf- & Halskrankungen, Evangelisches Krankenhaus Wien Wien Austria  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711439](#)

**Introduction** The aim of this prospective randomized multicenter international trial was to analyze the effect of a drain placement on the incidence of postoperative complications such as bleeding, wound healing disorder, and sialocele. We present the results of the first interim analysis.

**Methods** From 05 to 11/2019, 60 subjects without blood aggregation disorder or permanent anticoagulation were scheduled for parotidectomy for benign lesion of the superficial parotid gland. Before wound closure, the patients were randomized into the Redon- or Non-Redon groups. The drain in the Redon group patients was removed on the 2nd postoperative day. We analyzed complications as postoperative bleeding, hematoma, wound healing disorder, presence of sialocele and facial nerve palsy during the hospitalization period and up to 4 weeks postoperatively.

**Results** From 60 subjects, 34 were assigned to the Redon- and 26 to the Non-Redon group. 10 subjects were excluded because of ECD in 2 cases, an inner lobe tumor in 6 and because of malignoma in 2 cases. Postoperative bleeding did not occur in any group. Seven subjects (11%) presented with a hematoma without a need for revision surgery (2 in the Redon vs. 5 in the Non-Redon group). 32 subjects completed the entire follow-up. From them, 3 presented a wound healing disorder and 3 a sialocele. One patient still showed a facial nerve weakness (HB score 2). Incidence of postoperative bleeding and all other postoperative complications did not differ significantly in both groups (all  $p > 0.05$ ).

**Conclusion** In the first interim analysis, the absence of the wound drain was not associated with a higher risk of post-operative bleeding. In addition, Redon and non-Redon groups showed the same incidence of postoperative complications.

**Poster-PDF** [A-1431.pdf](#)

**Conflict of interest** DSZ-HNO, AG Speicheldrüsen- und Schilddrüsenkrankungen der DGHNO, Jean Uhrmacher Stiftung

**Address for correspondence** Carina Pick HNO Uniklinik Köln Kerpenerstr 62 50937 Köln  
carina.pick@uk-koeln.de

## Benign and malignant tumors of the parotid gland. A multicenter analysis of 1.020 cases: Increasing incidence of Warthin's tumor

**Autoren** [Saravakos P<sup>1</sup>](#), [Kourtidis S<sup>1</sup>](#), [Hartwein J<sup>2</sup>](#), [Preyer S<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 ViDia Kliniken Karlsruhe, Klinik für HNO-Heilkunde Karlsruhe; 2 Siloah St. Trudpert Klinikum, Klinik für HNO-Heilkunde Pforzheim

**DOI** [10.1055/s-0040-1711440](#)

**Background** Salivary gland tumours account approximately 3-5% of all neoplasms of the head and neck region. The majority of salivary gland neoplasms are benign, and the parotid gland is the most affected site. We assessed the frequency of the parotid gland tumors and correlated gender and age in different tumor types.

**Methods** Retrospective data were obtained from three major otorhinolaryngology clinics in Karlsruhe and Pforzheim, Germany within a 10-year period.

**Results** In total, 1,020 cases of parotidectomy for benign and malignant lesions were identified. We found 864 (84.7%) and 156 (15.3%) patients with benign and malignant tumors of the parotid gland, respectively. The most common benign parotid tumor was Warthin's tumor, followed by pleomorphic adenoma. The most common primary malignant tumor types were acinic cell carcinoma and mucoepidermoid carcinoma. Secondary malignant tumors of the parotid gland included lymphoma and metastatic, cutaneous squamous cell carcinoma.

**Conclusions** The frequency of Warthin's tumors was higher than that of pleomorphic adenomas. A large proportion of the malignant parotid tumors represent metastases from squamous cell carcinoma of the skin of the head and neck.

**Poster-PDF** [A-1329.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. Saravakos Panagiotis ViDia Kliniken Karlsruhe, Klinik für HNO-Heilkunde Diakonissenstraße 28 76199 Karlsruhe  
psaravakos@yahoo.com

## Ultrasound-guided needle aspiration versus surgical drainage of parotid abscesses

**Autoren** [Straßen U<sup>1</sup>](#), [Grimler C<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Klinikum Rechts der Isar/Hals-Nasen-Ohrenklinik München  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711441](#)

**Introduction** Standard treatment of parotid abscesses consists of surgical drainage. This often has to be carried out in general anesthesia and carries the risk of iatrogenic injury of the facial nerve. Ultrasound-guided needle aspiration is an alternative therapy. Up until now a lack of systematic data concerning this subject exists. The study at hand aims to fill this gap.

**Materials and Methods** All patients who had been treated surgically (n = 42) or via ultrasound-guided needle aspiration (n = 18) at our clinic were included into this monocentric retrospective analysis.

**Results** There was no statistically significant difference ( $p = 0,18$ ) regarding the mean abscess volume in both groups (11 vs 19ml). Therapy of the abscesses on average required two (1- 5) ultrasound-guided needle aspirations or one (1-2) surgical intervention. There was a trend to a shorter inpatient treatment period (6 versus 7 days) after ultrasound-guided needle aspiration. This trend did not reach statistical significance ( $p = 0,06$ ). Facial nerve alterations did not occur in any of the patients. Postoperative bleeding did never occur after needle aspirations but in 2% of the patients after surgical abscess revision.

**Discussion** Ultrasound-guided needle aspiration is safe and effective in the treatment of parotid abscesses.

Poster-PDF A-1408.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Straßen Ulrich Klinikum Rechts der Isar/Hals-Nasen-Ohrenklinik Ismaninger Straße 22 81675 München  
u.strassen@tum.de

## Importance of Acoustic Radiation Force Impulse (ARFI) in the diagnosis of primary Sjögren's syndrome according to American College of Rheumatology (ACR) and European League Against Rheumatism (EULAR)

**Autoren** Wagner M<sup>1</sup>, Mansour N<sup>1</sup>, Reuter Thea C.<sup>1</sup>, Hofauer B<sup>1</sup>, Knopf A<sup>1</sup>

**Institut 1** Universitätsklinikum Freiburg, HNO Freiburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711442

**Introduction** The aim of the study is to evaluate ARFI technology in the diagnosis of primary Sjögren's syndrome (pSS), in view of revised diagnostic criteria by ACR/EULAR and limited sensitivity of the American-European Consensus Group (AECG) diagnostic criteria for the ENT cohort.

**Methods** In this retrospective study, 157 patients with Sicca symptoms and/or salivary gland swelling were included. The evaluation was carried out on Schirmer test, Unstimulated Whole Saliva (UWS), SS-A antibodies and histology according to ACR/EULAR criteria. Ultrasound and ARFI examinations of Glandula parotis and submandibularis were available for all patients.

**Results** A total of 57 patients with ACR/EULAR pSS were identified, compared to 70 patients by AECG. Sensitivity and specificity were shown to be almost unchanged for Schirmer test and ARFI technology, increased for SS-A. For UWS, the specificity increased with constant sensitivity. For histology, there was an increase in sensitivity when specificity collapsed.

A good correlation according to Pearson was found between ARFI technology and old and new diagnostic criteria, a low correlation with xerostomy and xerophthalmia and no correlation with histology.

**Conclusions** The revised diagnostic criteria according to ACR/EULAR focus on objective findings. The sensitive but little specific diagnostic criteria of xerostomy and xerophthalmia have been removed. A determination of the Ocular Staining Score should be made for diagnosis according to recommendation, otherwise diagnosis will be difficult. ARFI as a sensitive and robust method has the potential to enable an earlier diagnosis of pSS, especially for the ENT cohort.

Poster-PDF A-1458.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Martin Wagner Universitätsklinikum Freiburg, HNO Killianstraße 5 79106 Freiburg  
martin.wagner@uniklinik-freiburg.de

## Tissue Engineering / Stammzellen

### Einsatzmöglichkeiten von Stammzellen für die Regeneration des Innenohrs

**Autoren** Diensthuber M<sup>1</sup>, Stöver T<sup>1</sup>

**Institut 1** Universitätsklinikum Frankfurt am Main, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Frankfurt/M.

**DOI** 10.1055/s-0040-1712018

Im Mittelpunkt der Bestrebungen zur Entwicklung einer innovativen Therapie der Schwerhörigkeit steht die Wiederherstellung des natürlichen Hörvermögens. Der Einsatz von Stammzellen zählt dabei zu den vielversprechendsten Strategien für eine Regeneration des Innenohrs.

In der jüngeren Vergangenheit haben verschiedene, zum Teil bahnbrechende Arbeiten aufgezeigt, dass die Einsatzmöglichkeiten von Stammzellen für die Innenohrregeneration vielfältig sind und weit über eine reine Zellersatztherapie hinausgehen. Immer mehr im Vordergrund stehen stammzellbasierte

Strategien zur Stimulierung des endogenen regenerativen Potentials der Cochlea sowie die Nutzung stammzellgenerierter Innenohrzellen für die Erprobung otoregenerativer Substanzen. Die grundlegenden Prinzipien der verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten von Stammzellen sollen erläutert und anhand aktueller wegweisender Arbeiten und eigener Untersuchungsergebnisse verdeutlicht und diskutiert werden. Die stetige Erweiterung des Spektrums stammzellbasierter Techniken und Anwendungen zeigt das Potential für die Entwicklung neuer Behandlungsformen für das Innenohr auf. Eine rein regenerative Therapie der Schwerhörigkeit erscheint noch in weiter Ferne, jedoch zeichnet sich ab, dass der Einsatz von Stammzellen in der absehbaren Zukunft neben den etablierten Behandlungsoptionen wie moderner Hörgerät- und Implantattechnologie einen zusätzlichen therapeutischen Baustein darstellen könnte.

Poster-PDF A-1923.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Priv.-Doz. Dr. Diensthuber Marc Städt. HNO-Klinik Bremser Str. 79 67063 Ludwigshafen  
marc.diensthuber@kgu.de

### Molekulargenetische Untersuchungen zur Neurogenese während der Entwicklung und Reifung der Hörbahn

**Autoren** Engert J<sup>1</sup>, Doll J<sup>2</sup>, Völker J<sup>1</sup>, Bieniussa L<sup>1</sup>, Hagen R<sup>1</sup>, Rak K<sup>1</sup>

**Institute 1** Hals-Nasen-Ohren-Klinik des Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg; **2** Institut für Humangenetik, Würzburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1712019

Die Neurogenese beschreibt den Prozess der Nervenzellneubildung aus neuronalen Stammzellen. Entlang der zentralen Hörbahn sind neuronale Stammzellen bereits in mehreren Kerngebieten nachgewiesen worden. Das neurogenetische Potential der Hörbahn ist von besonderem Interesse in Bezug auf seine potentiellen therapeutischen und regenerativen Eigenschaften. Auf molekulargenetischer Ebene unterliegt die Neurogenese komplexen Regulationsmechanismen, welche die Expression diverser Gene steuern.

Ziel der Studie war es, die Genexpression neurogenetischer Faktoren verschiedener Kerngebiete der Hörbahn zu ermitteln und im zeitlichen Verlauf untereinander zu vergleichen.

Hierzu wurde aus dem Ganglion spirale, dem Nucleus cochlearis und dem Colliculus inferior von postnatalen bis adulten Ratten DNA isoliert. Anschließend wurde die Genexpression essentieller Faktoren der Neurogenese mit Hilfe von Microarrays analysiert.

Die Genexpression neurogenetischer Faktoren konnte vom früh postnatalen bis zum adulten Stadium nachgewiesen werden, unterlag allerdings alters- und regionsspezifischen Unterschieden. Früh postnatale Tiere wiesen einen vermehrten Anstieg der Expression proliferativer Gene auf, während sich bei adulten Tieren eine Erhöhung der Expression von Genen fand, welche für metabolische und stützende Funktionen codieren.

In diesen Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass entlang der Hörbahn zeitlebens Neurogenese stattfindet. Die Identifizierung essentieller neurogenetischer Faktoren und deren Expression im zeitlichen Verlauf kann dazu beitragen, die Entwicklung und die Plastizität der Hörbahn besser zu verstehen. Die Kenntnis molekulargenetischer Prozesse der Hörbahn stellt einen potentiellen Ausgangspunkt diagnostischer und therapeutischer Optionen dar.

Poster-PDF A-1571.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Jonas Engert Hals-Nasen-Ohren-Klinik des Universitätsklinikum Würzburg Joseph-Schneider-Str. 11 97080 Würzburg  
jonas.engert@outlook.de

## Hochdruck-behandelte Knorpel- und Faszientransplantate zur Rekonstruktion von Gewebedefekten in der Kopf-Hals-Chirurgie: In vitro-Charakterisierung der Zellvitalität, Morphologie und Biomechanik

**Autoren** Poosch F<sup>1</sup>, Kirchner L<sup>1</sup>, Waletzko J<sup>2</sup>, Schulze M<sup>3</sup>, Jonitz-Heincke A<sup>4</sup>, Dau M<sup>2</sup>, Springer A<sup>5</sup>, Seidenstücker M<sup>6</sup>, Bader R<sup>4</sup>, Strüder D<sup>1</sup>, Mlynski R<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie "Otto Körner", Rostock; 2 Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und plastische Gesichtschirurgie, Rostock; 3 Institut für Anatomie, Rostock; 4 Orthopädische Klinik und Poliklinik, Forschungslabor für Biomechanik und Implantattechnologie, Rostock; 5 Institut für Pathologie, Elektronenmikroskopisches Zentrum, Rostock; 6 Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Labor für muskuloskeletale Forschung, Freiburg

DOI 10.1055/s-0040-1712020

Mit wachsender Bedeutung der regenerativen Medizin ist der Bedarf von Allografts in der Kopf-Hals-Chirurgie stetig gestiegen. Die konventionelle Gewebeaufbereitung ist allerdings invasiv und führt zur Verminderung der biomechanischen Eigenschaften. Im Gegensatz dazu hat die hydrostatische Hochdrucktechnologie das Potential, Knorpel und Faszien zu devitalisieren und eine biomechanisch stabile extrazelluläre Matrix (EZM) zu erhalten.

In der vorliegenden Studie wurden Septum- und Schildknorpel sowie Fascia lata (Körperspende/Kaninchen) für 10 Minuten mit 150 und 300 MPa hydrostatischem Hochdruck behandelt. Die Devitalisierung wurde durch WST-1 Assay und DNA-Quantifizierung untersucht. Zudem wurden Apoptose und Nekrose durchflusszytometrisch (Ax5/PI) differenziert. Die Integrität der EZM wurde histologisch (HE, Safranin-O) und rasterelektronenmikroskopisch visualisiert. Abschließend wurden die biomechanischen Eigenschaften durch Kompressionstests und Zugversuche bestimmt.

Die Behandlung mit 150 MPa induzierte eine Apoptose und führte zur Verminderung der Zellvitalität. 300 MPa lösten hingegen einen nekrotischen Zelltod aus und devitalisierten alle Zellen in Knorpel und Fascia lata. Zudem waren weder licht- noch elektronenmikroskopisch EZM-Schäden nachweisbar. Die Vorversuche zur Biomechanik zeigten keine wesentliche Veränderung der Elastizität und der max. Zugkraft.

Die hydrostatische Hochdrucktechnologie ermöglicht die spezifische Devitalisierung unter Erhalt der biomechanischen Eigenschaften von Knorpel und Faszie. Die Biokompatibilität der Hochdruck-behandelten Gewebe wird in weiterführenden tierexperimentellen Studien evaluiert. Dadurch soll eine Basis für den zukünftigen Einsatz Hochdruck-behandelter Gewebeersatzmaterialien in der Kopf-Hals-Chirurgie geschaffen werden.

Poster-PDF A-1922.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Friederike Poosch Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie "Otto Körner" Doberaner Straße 137 - 139 18057 Rostock  
friederike.poosch@med.uni-rostock.de

## Etablierung und Evaluierung eines in vitro Modells der Hörbahn aus neuronalen Stammzellen

**Autoren** Scholl M<sup>1</sup>, Völker J<sup>1</sup>, Bieniussa L<sup>1</sup>, Engert J<sup>1</sup>, Hagen R<sup>1</sup>, Rak K<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg

DOI 10.1055/s-0040-1712021

Bei einer sensorineuralen Schwerhörigkeit kommt es nicht nur zu einem Verlust der Haarzellen der Cochlea, sondern auch zu einer Degeneration der neuronalen Strukturen der Hörbahn. In den vergangenen Jahren sind neuronale Stammzellen im Ganglion spirale (Liu et al. 2010), im Nucleus Cochlearis (Rak

et al. 2011) und im Colliculus inferior (Völker et al. 2019) beschrieben worden. Eine Regeneration der Hörbahn wäre zur Therapie der Schwerhörigkeit wünschenswert. Bisher sind aber grundlegende Fragen offen, insbesondere einer möglichen Interaktion der neuronalen Stammzellen, welche Voraussetzung für einen therapeutischen Einsatz wäre.

Um diese Interaktionen zu untersuchen, wurde ein Setup entwickelt, um die Stammzellen getrennt in Zellkultur zu halten und anschließend als Einzelzellen gemeinsam zu kultivieren. Nach einer definierten Zeit in Kultur wurden die Zellen fixiert und mit spezifischen Antikörpern gegen neuronale Stammzellen (Nestin und Sox2), neuronale Zellarten ( $\beta$ -III Tubulin, GFAP und MBP) und synaptische Proteine (Synapsin und Synaptophysin) gefärbt. Zusätzlich wurden funktionelle Untersuchungen mittels Ca-Imaging durchgeführt.

In Co-Kultivierung zeigte sich eine Interaktion aller drei neuronalen Stammzelllinien. Die Neurosphären differenzieren sich im gebildeten Netzwerk in alle neuronalen Zellarten aus. Zwischen neuronal differenzierten Zellen konnte eine Synapsenbildung beobachtet werden. Erste funktionelle Untersuchungen ergaben eine neuronale Aktivität der Netzwerke.

Zusammenfassend konnte mit dem Aufbau des Setups eine Co-Kultivierung neuronaler Stammzellen aus unterschiedlichen Kerngebieten ein in-vitro Modell der Hörbahn erreicht werden. Dieses Modell ermöglicht die Untersuchung der Hörbahn auf molekularbiologischer und elektrophysiologischer Ebene.

Poster-PDF A-1125.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Miriam Scholl Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinikum Würzburg Joseph-Schneider-Str.11 Haus B2 97080 Würzburg  
miriam.scholl@stud-mail.uni-wuerzburg.de

## Kultivierung primärer und Isolation stammzell-ähnlicher Zellen aus benignen humanen Speicheldrüsentumoren

**Autoren** Thielker J<sup>1</sup>, Freitag D<sup>2</sup>, Tiller U<sup>2</sup>, Schlieper S<sup>1</sup>, Grube S<sup>1</sup>, Walter J<sup>2</sup>, Guntinas-Lichius O<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Jena; 2 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Neurochirurgie, Jena

DOI 10.1055/s-0040-1712022

**Einleitung** Pleomorphe Adenome (PA) weisen im Unterschied zu Warthin-Tumoren (WT) ein hohes Rezidiv-Potential auf. Ein Erklärungsmodell hierfür liegt in der Existenz von Tumorstammzellen in PA mit dem Potential der Selbsterneuerung und Differenzierung. In-vitro zeigen diese Zellen eine Sphärenformation. Ziel dieser Studie war es primäre Zellkulturen (PZK) als in-vitro-Modell für Folgeuntersuchungen zu etablieren und zu analysieren inwieweit sphärenbildende Zellen in PA und WT sowie Kontrollgewebe vorhanden sind.

**Methoden** Es wurden bei 19 Patienten (21 % männlich, medianes Alter: 61 Jahre) Gewebe von PA (n = 8), WT (n = 8) und Speicheldrüsen-Normalgewebe (N) (n = 3) gewonnen und hieraus Stammzellen isoliert und PZK erstellt. Die Entwicklung wurde über einen Zeitraum von bis zu 125 Tagen nach Probeaufarbeitung beobachtet.

**Ergebnisse** PZK wuchsen aus 7 (87,5 %) WT, 8 (100 %) PA und 0 (0 %) N. Die mittlere Dauer bis zum Anwachsen der Kultur betrug 29 Tage und zeigte keinen Unterschied zwischen PA und WT. Insgesamt kam es bei 12 (63,2 %) Proben zur Sphärenformation. 7 (87,5 %) WT bildeten Sphären im Stadium 2 aus und 4 (50 %) der PA bildeten Sphären im Stadium 3 aus. Die mittlere Dauer bis zur Sphärenformation betrug 19,82 Tage ( $\pm$ 28,6 Tage) ohne einen Unterschied zwischen den Untersuchungsgruppen. Schlussfolgerung: Die Anzucht von PZK aus PA und WT im Vergleich zu N ist möglich. Zudem deutet die Ausbildung von Sphären darauf hin, dass PA, WT und N Stammzellen enthalten. Die Ausbildung von Sphäroiden Stadium 3 in den PA zeigt an, dass diese



möglicherweise hochpotente Zelleigenschaften aufweisen. Diese Zellen könnten in benignen Speicheldrüsentumoren maßgeblich für die Entstehung von Rezidiven von PA im Vergleich zu WT verantwortlich sein.

Poster-PDF [A-1585.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.  
**Korrespondenzadresse** Jovanna Thielker Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Am Klinikum 1 07747 Jena  
 jovanna.thielker@med.uni-jena.de

## Tissue Engineering / Stem Cells

### Simulation-Based Development of a Nanoscale, Electro-spun, Biomimetic PCL/SF TM Implant

**Autoren** [Chen Z<sup>1</sup>](#), [Benecke L<sup>2</sup>](#), [Stoppe T<sup>1</sup>](#), [Hümbert M<sup>3</sup>](#), [Kempert P<sup>1</sup>](#), [Bornitz M<sup>1</sup>](#), [Neudert M<sup>1</sup>](#), [Aibibu D<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 HNO-Uniklinikum TU Dresden Dresden; 2 Institute of Textile Machinery and High Performance Material Technology, Technical University Dresden Dresden; 3 MATH2MARKET GmbH Kaiserslautern  
 DOI [10.1055/s-0040-1711443](#)

Tympanic membrane (TM) implants must fulfil a complex property profile in order to improve the quality of life of patients. These include acousto-mechanical vibration properties comparable to human TM, slow degradation rate, hydrophilicity and good biocompatibility. Human TM consists mainly of radial and circulating collagen fibers. Electro-spun membranes have a high potential for biomimetic replication of these structures. Furthermore, the nanofibers produced in this way morphologically resemble the natural extracellular molecules of TM: collagen and elastin. In addition, the acousto-mechanical properties of the membranes are determined by their complex, process-related microstructure. The aim of this work is development of a three-dimensional biomimetic TM implant based on polycaprolactone and silk fibroin by electrospinning. The influence of spinning solution viscosity, fiber diameter and orientation as well as porosity will be investigated. A numerical calculation of the effective stiffness of the materials is realized by the application of a homogenization process. Furthermore, a finite element model (FEM) is developed to simulate experimental tests of the sound transfer function with a laser Doppler vibrometer (LDV). Thus, the relationship between the microstructure of the nanofibers and the macroscale acousto-mechanical behavior of the implants can be identified by a parametric study. With the results obtained, real TM implants with a customized nanofiber structure produced, which are expected to have a sound transfer function comparable to human TM. Experiments on these TM implants will be performed and compared with the results of the FEM simulation in order to gain a broad understanding of the acousto-mechanical behavior.

Poster-PDF [A-1915.pdf](#)

**Conflict of interest** DECHEMA  
**Address for correspondence** Dr.-Ing. Chen Zhaoyu HNO-Uniklinikum TU Dresden Fetscherstr. 73 01307 Dresden  
 zhaoyu.chen@ukdd.de

### Applications of stem cells for the regeneration of the inner ear

**Autoren** [Diensthuber M<sup>1</sup>](#), [Stöver T<sup>1</sup>](#)  
**Institut** 1 Universitätsklinikum Frankfurt am Main, Hals-Nasen-Ohrenklinik Frankfurt/M.  
 DOI [10.1055/s-0040-1711444](#)

The restoration of natural hearing is in the focus of the efforts to develop a novel therapy for hearing loss. One of the most promising strategies for regeneration of the inner ear is the use of stem cells.

In the recent past, a number of pioneering studies have shown that there are various options for the use of stem cells for inner ear regeneration which go far beyond cell replacement therapy. Stem cell-based strategies for stimulation of the endogenous potential of the cochlea as well as the use of stem

cell-generated inner ear cell types for otoregenerative drug screening are becoming more and more important. The basic principles of the different options for the use of stem cells will be explained and discussed with reference to recent groundbreaking work and own research data.

The ongoing expansion of the spectrum of stem cell-based techniques and applications demonstrates the potential for the development of novel inner ear therapies. A completely regenerative therapy for hearing loss still appears to be far away. However, it is becoming apparent that the use of stem cells may represent an additional therapeutic component in the near future besides established treatment options like modern hearing aid and implant technology.

Poster-PDF [A-1923.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Priv.-Doz. Dr. Diensthuber Marc Städt. HNO-Klinik Bremser Str. 79 67063 Ludwigshafen  
 marc.diensthuber@kgu.de

### Molecular genetic investigation of neurogenesis in the rat auditory pathway from postnatal days until adulthood

**Autoren** [Engert J<sup>1</sup>](#), [Doll J<sup>2</sup>](#), [Völker J<sup>1</sup>](#), [Bieniussa L<sup>1</sup>](#), [Hagen R<sup>1</sup>](#), [Rak K<sup>1</sup>](#)  
**Institute** 1 Hals-Nasen-Ohren-Klinik des Universitätsklinikum Würzburg Würzburg; 2 Institut für Humangenetik Würzburg

DOI [10.1055/s-0040-1711445](#)

Neurogenesis is defined as the process of developing new neurons from neural stem cells. Neural stem cells have been identified in various nuclei along the auditory pathway. The neurogenic potential of the auditory pathway is of special interest in relation to its potential therapeutic and renewable characteristics. At the molecular genetic level neurogenesis is controlled by complex mechanisms navigating the expression of various genes.

The aim of this project was to detect the expression of genes responsible for neurogenesis in diverse nuclei of the auditory pathway and to compare these findings among themselves.

Therefore, DNA was isolated from the spiral ganglion, the cochlear nucleus and the inferior colliculus from early postnatal up to adult rats. Afterwards, the expression of genes playing a role in neurogenesis was analyzed using microarrays.

The expression of neurogenic factors was identified in early postnatal until adult stages. Age- and region-specific characteristics were observed. Early postnatal rats showed an increased expression of proliferating genes, whereas in adult rats an elevated expression of metabolic and structural genes was observed.

These investigations indicate a lifelong persistence of neurogenesis along the auditory pathway at a molecular genetic level. The identification of essential neurogenic factors and their expression over time may contribute to a better understanding of the development and the plasticity of the auditory pathway. A better comprehension of molecular genetic processes may lead to improved diagnostic and therapeutic approaches.

Poster-PDF [A-1571.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Jonas Engert Hals-Nasen-Ohren-Klinik des Universitätsklinikum Würzburg Joseph-Schneider-Str. 11 97080 Würzburg  
 jonas.engert@outlook.de

### The Response of Primary Human Macrophages to Decellularized Cartilage Extracellular Matrix

**Autoren** [Gvaramia D<sup>1</sup>](#), [Kern J<sup>1</sup>](#), [Jakob Y<sup>1</sup>](#), [Huber L<sup>2</sup>](#), [Rotter N<sup>1</sup>](#)  
**Institute** 1 Medical Faculty Mannheim, Ruprecht-Karls-University Heidelberg, Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery Mannheim; 2 University Medical Center Mannheim, Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery Mannheim  
 DOI [10.1055/s-0040-1711446](#)

**Introduction** Extracellular matrix (ECM)-based biomaterials found common use in tissue engineering due to their cell-instructive properties and biodegradability. However, the host immune response can be a determining factor for successful regeneration after biomaterial transplantation. Macrophages are responsible not only for the inflammatory reaction by M1 but also for the process of constructive remodeling of biomaterials by M2 macrophages.

**Methods** Here we used an in vitro approach to evaluate polarization of primary human monocyte-derived macrophages (MDM) into M1 or M2 macrophages in response to the porcine nasal decellularized cartilage extracellular matrix (DECM). Porcine ECM-based materials – small intestinal submucosa (SIS) and Parietex™ Composite were used as a reference. As a positive control, cells were treated with IFN  $\gamma$  or IL-4 to induce M1 or M2 phenotype, respectively. Tissue culture polystyrene (TCPS) with no further treatment was used as a negative control. MDM were analyzed for the expression of characteristic surface markers, as well as gene expression and secretion of inflammatory cytokines.

**Results** Initially, higher gene expression and protein levels of pro-inflammatory cytokines, TNF- $\alpha$  and IL-1 $\beta$  were detected in the DECM culture compared to the controls. However, the secretion of these factors was later replaced by the production of the remodeling cytokine, CCL18. The expression of the pro-inflammatory surface marker, CD38 was generally low in all conditions, being highest on TCPS and SIS. In contrast, the highest increase of the M2-specific CD206 was seen on DECM as compared to the controls.

**Conclusion** Overall, while DECM induced MDM differentiation, the persistence of inflammatory reaction was not observed. Rather polarization towards M2 was detected.

**Poster-PDF** [A-1574.pdf](#)

**Conflict of interest** The funding of the DFG (Ro2207/5-1) is thankfully acknowledged.

**Address for correspondence** PhD Gvaramia David Medical Faculty Mannheim, Ruprecht-Karls-University Heidelberg, Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery Theodor-Kutzer-Ufer 1-3 D-68167 Mannheim david.gvaramia@medma.uni-heidelberg.de

## High-pressure treated cartilage and fascia grafts for tissue defect reconstruction in head and neck surgery: In vitro characterisation of cell vitality, morphology and biomechanics

**Autoren** [Poosch F<sup>1</sup>](#), [Kirchner L<sup>1</sup>](#), [Waletzko J<sup>2</sup>](#), [Schulze M<sup>3</sup>](#), [Jonitz-Heincke A<sup>4</sup>](#), [Dau M<sup>2</sup>](#), [Springer A<sup>5</sup>](#), [Seidenstücker M<sup>6</sup>](#), [Bader R<sup>4</sup>](#), [Strüder D<sup>1</sup>](#), [Mlynski R<sup>1</sup>](#)  
**Institute** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie “Otto Körner” Rostock; 2 Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und plastische Gesichtschirurgie Rostock; 3 Institut für Anatomie Rostock; 4 Orthopädische Klinik und Poliklinik, Forschungslabor für Biomechanik und Implantattechnologie Rostock; 5 Institut für Pathologie, Elektronenmikroskopisches Zentrum Rostock; 6 Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Labor für muskuloskeletale Forschung Freiburg  
**DOI** [10.1055/s-0040-1711447](#)

Despite advances in tissue engineering, allografts remain the most commonly used biomaterial in head and neck reconstructive surgery. However, conventional allograft processing (radiation, solvent treatment, freeze-drying) is invasive and deteriorates the extracellular matrix (ECM) and the biomechanical properties. In contrast, high hydrostatic pressure (HHP) treatment was shown to devitalize bone and articular cartilage preserving the biomechanically stable ECM. This study investigates the impact of HHP on viability, ECM structure and biomechanics of fascia lata, septal and thyroid cartilage.

Fascia lata and cartilage (human/rabbit) were treated with 150 and 300 MPa HHP for 10 min. Afterwards, the devitalisation was analysed by WST-1 assay and DNA quantification. Apoptosis and necrosis were differentiated by flow

cytometry (Ax5/PI). The integrity of the ECM was evaluated using histology (HE, Safranin-O) and scanning electron microscopy. Finally, the biomechanics were assessed by compression and tensile testing.

150 MPa HHP treatment reduced cell vitality by induction of apoptosis, while 300 MPa triggered necrotic cell death and completely devitalised cartilage and fascia. However, both protocols, 150 and 300 MPa, did not deteriorate the structure of the ECM. In line with these findings, biomechanics of cartilage (e-modulus, stiffness, hardness) and fascia (tensile/yield strength) remained unchanged.

This study shows that HHP treatment causes devitalisation of fascia lata as well as septal and thyroid cartilage. As ECM proteins remain intact, HHP treated tissue may provide a biomechanically stable scaffold for tissue specific remodelling. Therefore, HHP treated allografts might be a promising approach for reconstructive head and neck surgery.

**Poster-PDF** [A-1922.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Friederike Poosch Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie “Otto Körner” Doberaner Straße 137 - 139 18057 Rostock  
friederike.poosch@med.uni-rostock.de

## Establishment and evaluation of an in vitro auditory pathway model out of neural stem cells

**Autoren** [Scholl M<sup>1</sup>](#), [Völker J<sup>1</sup>](#), [Bieniussa L<sup>1</sup>](#), [Engert J<sup>1</sup>](#), [Hagen R<sup>1</sup>](#), [Rak K<sup>1</sup>](#)  
**Institut** 1 Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinikum Würzburg Würzburg

**DOI** [10.1055/s-0040-1711448](#)

Sensorineural deafness is not only associated with loss of hair cells of the cochlea, also there is degeneration of neuronal structures of the auditory pathway. In recent years, neural stem cells have been found in the spiral ganglion (Liu et al., 2010), in the nucleus cochlearis (Rak et al., 2011) and in the colliculus inferior (IC) (Völker et al., 2019). There are still fundamental questions open. Specially the possible interaction between neural stem cells would be a prerequisite for therapeutic use.

We developed a cell culture setup in which separate propagation of stem cells and following co cultivation as single cells is possible. After a defined time in culture, cells were fixed and stained with specific antibodies against neuronal stem cells (Nestin and Sox2), neuronal cell types ( $\beta$ -III tubulin, GFAP and MBP) and synaptic proteins (Synapsin and Synaptophysin). In addition, a functional study via Ca-Imaging was performed.

An interaction of all three neuronal stem cell lines is shown in culture. Neurospheres differentiate in the formed network into all neuronal cell types. Synapse formation could be observed between neuronal differentiated cells. Initial functional studies revealed a neuronal activity.

In summary, co-cultivation of neuronal stem cells from different core areas of the auditory pathway was achieved in this setup an in vitro model of the auditory pathway may provide an opportunity to study neural stem cell types at the molecular and electrophysiological level in the future.

**Poster-PDF** [A-1125.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Miriam Scholl Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, plastische und ästhetische Operationen, Universitätsklinikum Würzburg Joseph-Schneider-Str.11 Haus B2 97080 Würzburg  
miriam.scholl@stud-mail.uni-wuerzburg.de

## Cultivation of primary cell cultures and isolation of stem cell-like cells from benign human salivary gland tumors

**Autoren** Thielker J<sup>1</sup>, Freitag D<sup>2</sup>, Tiller U<sup>2</sup>, Schlieper S<sup>1</sup>, Grube S<sup>1</sup>, Walter J<sup>2</sup>, Guntinas-Lichius O<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Jena; 2 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Neurochirurgie Jena

**DOI** 10.1055/s-0040-1711449

**Introduction** In contrast to Warthins tumors (WT), pleomorphic adenomas (PA) have a high recurrence potential. An explanatory model for this lies in the existence of tumor stem cells in PA with the potential of self-renewal and differentiation. In vitro, these cells show a spherical formation. The aim of this study was to establish primary cell cultures (PCC) as an in vitro model for follow-up examinations and to analyze to what extent spheroidal cells are present in PA and WT as well as control tissues.

**Methods** Samples of PA (n = 8), WT (n = 8) and normal tissue (N) (n = 3) were obtained intraoperatively from 19 patients (21 % male, median age: 61 years) to isolate stem cells and to win primary cell cultures. Development and growth were observed over a period of up to 125 days after sample processing.

**Results** PCC grew from 7 (87.5%) WT, 8 (100%) PA and 0 (0%) N. The mean time to culture growth was 29 days and showed no difference between PA and WT. Overall, 12 (63.2%) samples were formed spheres. 7 (87.5%) of WT formed stage 2 spheres and 4 (50%) of PA formed stage 3 spheres. The mean time to spheroid formation was 19.82 days (± 28.6 days) with no difference between PA, WT and N.

**Conclusions** It is possible to grow PCC from PA and WT compared to N. In addition, the formation of spheres suggests that PA, WT, and N contain stem cells. The formation of spheroids stage 3 in the PA indicates that they may have highly potent cell properties. In benign salivary gland tumors these cells could be responsible for the development of recurrence of PA compared to WT.

**Poster-PDF** A-1585.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Jovanna Thielker Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Am Klinikum 1 07747 Jena  
jovanna.thielker@med.uni-jena.de

## Biphasic electrical stimulation promotes proliferation and up-regulate brain-derived neurotrophic factor expression in rat olfactory bulb neural precursor cells

**Autoren** Wang M<sup>1</sup>

**Institut** 1 Peking University International Hospital, Otolaryngolgy Peking China

**DOI** 10.1055/s-0040-1711450

Transplanted olfactory bulb neural precursor cells (OB NPCs) into the damaged inner ear may be considered as a valuable remedy exploration for hearing regeneration. However, the therapeutic prospects are limited by multiple factors, such as immune reaction, oxidative stress, limited blood supply and trophic factor deficiency. Electrical stimulation (ES) has recently been found to participate in the regulation of cell proliferation, growth, differentiation and migration, but its underlying effects on OB NPCs remain unclear. In this study, we investigate the proliferative capacity, morphologic alterations of OB NPCs that occur when exposed 6 hours to biphasic electrical stimulation (BES) of 100 mV/mm and 200 mV/mm electric field strengths with a pulse-burst pattern and 8 ms pulses (20% duty cycle). Cells that were not exposed to BES served as controls. For both BES treatments, the MTT results revealed that the cellular proliferation of exposed group during the last 6 h of the

experiment were statistically higher than control. Then, we investigated morphological structure changes in the cells assessed by TEM. Compare with control group, most of cells were present at intensively proliferating appearance included the microfilaments were long and thick and the accumulated appearance of cells. In addition, BDNF secretion increased with BES for 12 h. It is conceivable that electrical fields as a new approach may promote the growth and proliferation of NPCs and may be engineered to control the survival of transplanted NPCs in injured inner ear and acoustic nerve. Although our results have been suggesting that EFs may be non-chemical strategies for cell proliferation, the fundamental mechanisms remained to be elucidated.

**Poster-PDF** A-1950.pdf

**Supported by** This study was supported by the National Natural Science Foundation of China (11202018), the Post-doctoral Foundation of China (20110490269, 2013T60055) and Peking University International Hospital Research Fund (YN2016QN03).

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Menghang Wang Peking University International Hospital, Otolaryngolgy No.1 Road Shengmingkexueyuan 102206 Peking-China

menghangwang@gmail.com

## Sonstige Themen

### Analyse von Körperbewegungen und akustischen Parametern beim Klarinettenspiel

**Autoren** Nusseck M<sup>1</sup>, Spahn C<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum und Hochschule für Musik Freiburg, Freiburger Institut für Musikermedizin (FIM), Freiburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1712023

**Hintergrund** Körperbewegungen beim Instrumentalspiel enthalten funktionelle Bewegungen zur Klangerzeugung und sogenannte Begleitbewegungen, die eher musikalisch expressive Elemente darstellen. Mit Hilfe von 3D Motion Capture lassen sich diese beim Musizieren aufzeichnen und auswerten. In dieser Studie wurden Klarinetten\*innen visuell und akustisch aufgenommen und auf spezifische Bewegungsmuster sowie akustische Zusammenhänge hin analysiert.

**Methoden** 22 Klarinetten\*innen wurden beim Vortragen eines Stückes (Mendelssohn, 3. Symphonie) mittels optischen 3D Motion Capture System aufgezeichnet. Die Analyse der Spielbewegungen fokussierte auf Winkelveränderungen in den Armen und Knien. Ebenfalls erfolgten Audioaufnahmen, die via Matlab (MIRToolbox) auf die akustischen Parameter zum Dynamikumfang, Spectral Centroid und Spectral Flux analysiert und mit den Körperbewegungen in Verbindung gesetzt wurden.

**Ergebnisse** Über die Spieler\*innen hinweg zeigten sich unterschiedliche Bewegungstypen. Während einige Klarinetten\*innen beim Musizieren stark in die Knie gingen, zeigten andere weite Armbewegungen und wieder andere hatten insgesamt nur einen geringen Bewegungsumfang. Alle Musizierenden beugten an bestimmten musikalischen Stellen die Knie. Schnelle Tonfolgen waren häufig mit ruhigen Bewegungen in den Armen verbunden. In den akustischen Parametern zeigten sich nur geringe Unterschiede zwischen den Bewegungstypen.

**Diskussion** Die Analyse der Begleitbewegungen ergab charakteristische Bewegungstypen, die ferner ein gemeinsames Bewegungsverhalten aufzeigten. Erwartete akustische Veränderungen je nach Spielbewegung fielen nur gering aus. Dies impliziert, dass sich expressive Begleitbewegungen beim Klarinettenspiel in erster Linie optisch und nur in geringem Maße akustisch auswirken.

**Poster-PDF** A-1844.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Manfred Nusseck Universitätsklinikum und Hochschule für Musik Freiburg, Freiburger Institut für Musikermedizin (FIM) Elsässer Str 2 m 79110 Freiburg  
manfred.nusseck@uniklinik-freiburg.de

## Miscellaneous

### Analysis of body movements and acoustic parameters when playing the clarinet

**Autoren** Nusseck M<sup>1</sup>, Spahn C<sup>1</sup>

**Institut 1** Universitätsklinikum und Hochschule für Musik Freiburg, Freiburger Institut für Musikermedizin (FIM) Freiburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711451

**Background** Body movements while playing an instrument contain functional movements required for the sound production and ancillary movements with more expressive elements. Using 3D Motion Capture ancillary movements can be recorded and analysed. In this study, clarinetists were recorded visually and acoustically during performance and were analysed regarding specific movement patterns and interrelations with acoustic parameters.

**Methods** 22 clarinetists were recorded with an optical 3D Motion Capture System while performing a piece (Mendelssohn, 3. symphony). The analysis focused on angular changes in the arms and knees. Simultaneously the audio was recorded and analysed with Matlab (MIRToolbox) for acoustic parameters such as dynamics, spectral centroid and spectral flux to correlate them with body movement patterns.

**Results** Across the players there were different movement types. While some players moved mainly in the knees, others used large arm movements and yet others showed very low movement amplitudes at all. However, all players moved in the knees at specific musical passages. Rapid successions of notes were often performed with slow arm movements. The acoustic parameters showed only marginal differences across the movement types.

**Discussion** The analysis of ancillary movements of clarinetists found different characteristic movement types. Although some movements at specific musical passages were performed jointly. Expected acoustical changes according to certain body movements were found little. The results imply that expressive ancillary movements of clarinetists have more optical and less acoustical effects.

**Poster-PDF** A-1844.pdf

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Manfred Nusseck Universitätsklinikum und Hochschule für Musik Freiburg, Freiburger Institut für Musikermedizin (FIM) Elsässer Str 2 m 79110 Freiburg manfred.nusseck@uniklinik-freiburg.de

## Lernen am Fall

### Blow-out-Fraktur ohne Trauma?

**Autoren** Bolesch S<sup>1</sup>, Delank K.-Wolfgang<sup>1</sup>

**Institut 1** Klinikum der Stadt Ludwigshafen, HNO-Klinik, Ludwigshafen

**DOI** 10.1055/s-0040-1712024

Wir berichten von einer 23-jährigen Frau, die sich mit seit 2 Wochen bestehenden Doppelbildern und einem Enophthalmus rechts in unserer Klinik vorstellte. In der CT-Untersuchung des Mittelgesichts zeigte sich eine Verschattung der Kieferhöhle rechts. Der Orbitaboden sowie die laterale Kieferhöhlenwand rechts waren bildmorphologisch nicht identifizierbar. Insgesamt ergab sich der typische Aspekt einer Orbitabodenfraktur. Ein adäquates Trauma war aber definitiv nicht erinnerlich. Es folgte eine transkonjunktivale Orbitabodenexploration. Intraoperativ zeigte sich eine ausgedehnte ossäre Destruktion des Orbitabodens mit spongiosen Umbau des Knochens. Nach Resektion der pathologisch veränderten Knochensegmente wurde der Orbitaboden mittels PDS®-Folie rekonstruiert. Histologisch konnte die seltene Diagnose eines intraossären kavernen Hämangioms gestellt werden.

Intraossäre Hämangiome des Gesichtsschädels sind seltene benigne Neoplasien, welche am häufigsten in der Mandibula oder dem zentralen

Mittelgesicht auftreten und sich meist durch eine schmerzlose Schwellung äußern. Zum histologischen Ausschluss eines Malignoms sowie zur ästhetischen Wiederherstellung besteht die Therapie in der vollständigen Resektion der betroffenen knöchernen Areale mit ggf. osteosynthetischer Rekonstruktion. In unserem speziellen Fall hatte das Hämangiom zu einer Destruktion des Orbitabodens geführt, weshalb keine ästhetisch störende Raumforderung, sondern ein Enophthalmus und Doppelbilder imponierten. Im Rahmen der Rekonstruktion stand dementsprechend der funktionelle Aspekt im Vordergrund. Postoperativ ist die Patientin beschwerde- und rezidivfrei.

**Poster-PDF** A-1796.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Susanne Bolesch Klinikum der Stadt Ludwigshafen, HNO-Klinik Bremserstr. 79 67063 Ludwigshafen susannebolesch@gmail.com

### Schwere Destruktion des rechten Nasenflügels - ein Fallbericht

**Autoren** Breitrück N<sup>1</sup>, Ortmann M<sup>2</sup>, Klußmann JP<sup>1</sup>, Kroll T<sup>1</sup>

**Institute 1** Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde der Uniklinik Köln, Köln; **2** Institut für Pathologie der Uniklinik Köln, Köln

**DOI** 10.1055/s-0040-1712025

**Einleitung** Das Neurotrophische Ulkus des N. trigeminus stellt eine Ausschlussdiagnose dar. Anhand des vorliegenden Falls berichten wir von der Diagnose und dem Management einer neurotrophischen Ulzeration. Anamnese und Klinik Eine 54-jährige Patientin stellte sich mit einer progredienten Destruktion des rechten Nasenflügels vor. Die Patientin berichtet über ein Fremdkörpergefühl im rechten Nasengang. Anamnestisch sei vor 15 Jahren eine neurochirurgische Resektion eines Trigemini-neurinoms rechts retroaurikulär mit einer anschließenden stereotaktischen Bestrahlung erfolgt.

**Diagnostik** In der Untersuchung zeigte sich ein destrukturierter Nasenflügel rechts. Eine MRT der Gesichtswerte schloss ein Tumorwachstum aus. Eine Läsion des rechten N. trigeminus wurde neurologisch bestätigt. Im Verlauf wurde eine Probeentnahme durchgeführt.

**Ergebnisse** der pathologischen und mikrobiologischen Aufarbeitung der Biopsie zeigte sich eine chronische Entzündung ohne Anhalt für Malignität bzw. Vaskulitis. Die laborchemischen Parameter einschließlich rheumatologischer, mikrobiologischer und virologischer Parameter waren unauffällig.

In Zusammenschau der Ergebnisse konnten ein akut entzündliches, ein rheumatologisches sowie ein malignes Geschehen ausgeschlossen werden. Durch das chronische Fremdkörpergefühl kommt es durch die Patientin zu einer permanenten und forcierten Manipulation des lateralen Nasengewebes. Aufgrund der Schädigung des N. trigeminus, einhergehend mit Parästhesien sind diese ausgeprägten Manipulationen kaum wahrnehmbar.

**Schlussfolgerungen** Das trophische Syndrom des N. trigeminus ist eine seltene Störung nach Schädigung der sensiblen Wurzeln des Trigemini. Die Karenz der Manipulation durch die Patientin ist für das Stoppen eines Progresses der Deformitäten unerlässlich.

**Poster-PDF** A-1386.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Breitrück Nils Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde der Uniklinik Köln Kerpener Str. 62 50937 Köln nils.breitruock@uk-koeln.de

### Besondere Ursache für rezidivierende Epistaxis

**Autoren** Darwish A<sup>1</sup>, Tek F<sup>1</sup>

**Institut 1** Asklepios Klinikum Harburg, HNO, Hamburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1712026

**Einleitung** Heterotope Magenschleimhaut (heterotopic gastric mucosa, gastric inlet patch) entspricht funktionellem Magengewebe, das sich nicht an der anatomisch üblichen Lokalisation befindet. Sie ist in der Regel im oberen



Anteil der Speiseröhre lokalisiert und stellt sich morphologisch sehr unterschiedlich dar. Es wurde bisher keine ähnlichen Fälle publiziert.

**Fallvorstellung** Ein 14-jähriges Mädchen stellte sich mit einer seit mehreren Monaten bestehenden rezidivierenden Epistaxis in unserer Klinik vor. Anamnestisch gab die Patientin kein vorbestehendes Trauma, keine Gerinnungsstörung sowie keine Voroperationen an. In der körperlichen Untersuchung zeigte sich endonasal eine unklare lachsfarbene, inselförmige Schleimhautinsel ca. 3 x 2 mm an der Septumschleimhaut im kaudalen Bereich von Regio II nach Cottle ohne Anzeichen von aktiver Blutung, Entzündung oder andere Schwellung. Die restliche HNO-Untersuchung zeigte sich keine Auffälligkeiten. Nach ausführlicher Aufklärung wurde am nächsten Tag eine operative Entfernung der unruhiger Schleimhaut bis zum Perichondrium.

Die weitere Kontrolle für 3 Wochen bis eine normale Schleimhaut auf die Stelle gewachsen wurde, war komplikationslos. Bei der Kontrolle nach 5 Wochen war die Operationsstelle nicht mehr abgrenzbar.

Seitdem hat die Patientin keine weitere Blutung aus der Nase.

**Schlussfolgerung** Zu den bekannten Ursachen der Nasenblutung (Verletzte Schleimhaut, Traumata und Benigne oder maligne Neoplasien) kommt bei einer lachsfarbenen, inselförmigen Schleimhautinsel die heterotope Magenschleimhaut als Differenzialdiagnose in Frage. Die Behandlung durch Argon-Plasma-Koagulation, wie bei heterotoper Magenschleimhaut des Ösophagus, sollte bei Rezidiv nach oder bei größerer Insel diskutiert werden.

**Poster-PDF A-1962.PDF**

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Almothana Darwish Asklepios Klinikum Harburg, HNO Eißendorfer Pferdeweg 52 21075 Hamburg  
almothana.darwish@hotmail.com

## Laryngoskopie vor Schilddrüsenoperation - Routinediagnostik?

**Autoren** Hartmann M<sup>1</sup>, Beutner D<sup>1</sup>, Olthoff A<sup>2</sup>, Ströbel P<sup>3</sup>

**Institute** 1 Universitätsmedizin Göttingen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Göttingen; 2 Universitätsmedizin Göttingen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Phoniatrie und Pädaudiologie, Göttingen; 3 Universitätsmedizin Göttingen, Institut für Pathologie, Göttingen

**DOI** 10.1055/s-0040-171207

Extranodale B-Zell-Lymphome des Larynx sind mit unter 1 % der laryngealen Neoplasien eine seltene Entität. Unter diesen sind Non-Hodgkin-Lymphome die häufigsten, ein Drittel machen diffus großzellige B-Zell-Lymphome (DLBCL) aus. Hier schildern wir den Fall einer 79-jährigen Patientin die sich mit seit 8 Monaten progredienter Heiserkeit sowie unklarer Dysphagie bereits bei unterschiedlichen Fachdisziplinen vorgestellt hatte. Die Diagnose blieb unklar, bis bei CT-morphologischem Verdacht auf ein Schilddrüsenkarzinom die Indikation zur Thyreoidektomie gestellt wurde. In der präoperativen laryngoskopischen Untersuchung fiel eine submuköse Raumforderung des linken Endolarynx auf. Eine mikrolaryngoskopische CO<sub>2</sub>-Laser-assistierte Probebiopsie wurde eingeleitet und die geplante Thyreoidektomie zurückgestellt. Die Histologie ergab den Nachweis eines DLBCL vom „non-GCB“ Typ nach Hans. Im Rahmen des Staging zeigten sich keine weiteren Lymphomanifestationen, sodass nach Ann Arbor Klassifikation ein Stadium IE vorlag. In der interdisziplinären Tumorkonferenz wurde eine Systemtherapie mit 4 Zyklen R-CHOP und anschließender „involved field“ Radiotherapie empfohlen. Der vorliegende Casus zeigt mit dem primären Lymphom des Larynx eindrucksvoll eine wichtige, wenn auch seltene Differentialdiagnose der Heiserkeit. Die geringen Fallzahlen und wenigen Vergleichsfälle erschweren zusätzlich Diagnostik und Therapie extranodaler Lymphome. Bei Patienten mit progredienter Dysphonie sollte der HNO-Arzt seltene Entitäten in Betracht ziehen und eine strukturierte Diagnostik durchführen. Insbesondere die präoperative Laryngoskopie vor Thyreoidektomie lieferte hier den entscheidenden Hinweis und unterstreicht die Bedeutung einer interdisziplinären Zusammenarbeit bei unklaren Befunden.

**Poster-PDF A-1707.PDF**

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dirk Beutner Universitätsmedizin Göttingen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Robert-Koch-Straße 40 37075 Göttingen  
dirk.beutner@med.uni-goettingen.de

## Juckt es nur oder läuft es schon?

**Autoren** Heilen S<sup>1</sup>, Welkoborsky Hans-Jürgen<sup>1</sup>, Möbius H<sup>1</sup>

**Institut** 1 HNO Klinikum Nordstadt, Hannover

**DOI** 10.1055/s-0040-1712028

**Einleitung** Die akute Perichondritis entsteht in den meisten Fällen durch kleinere Verletzungen der Haut. Der häufigste Erreger ist *Pseudomonas aeruginosa*. Immer sollte ein Diabetes mellitus ausgeschlossen werden, da dieser die Infektion verschlimmern kann.

**Fallvorstellung** berichten über einen 21 jährigen Patienten, der sich mit starken Otagien und eitriger Otorrhoe notfallmäßig in unserer Klinik vorstellte. Bei der Untersuchung imponierten stark gelblich krustige Effloreszenzen der Kopfhaut. Die weitere klinische Untersuchung ergab multiple Exkoriationen der Haut an den Extremitäten sowie subkutane gangartige Streifenbildungen. Aufgrund des deutlichen klinischen Befundes wurde die Arbeitsdiagnose einer Skabies gestellt. Für die Behandlung der Parasitose sollte der Patient ambulant durchführen lassen. Die Behandlung der akuten Perichondritis konnte mittels Unacid PD oral erfolgen.

**Diskussion** heute selten sollte auch bei relativ häufigen Krankheitsbildern, wie einer Perichondritis, bei gleichzeitig unklaren cutanen Begleitsymptomen an eine parasitäre Erkrankung gedacht werden. Neben den typischen klinischen Symptomen, wie z.B. subkutanen Gangstrukturen, wird die Diagnose an Hand von Hautproben gestellt. Die Therapie muss dann neben der lokalen Behandlung der Perichondritis eine systemische Behandlung der Parasitose umfassen

**Poster-PDF A-1708.PDF**

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Stefanie Heilen HNO Klinikum Nordstadt Haltenhoffstraße 41 30167 Hannover  
stefanie.heilen@krh.eu

## Cephalgie und Diplopie - eine seltene Differenzialdiagnose

**Autoren** Heine D<sup>1</sup>, Hümmel E<sup>2</sup>, Friedrich D<sup>2</sup>, Zenk J<sup>2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Augsburg, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Augsburg; 2 Universitätsklinikum Augsburg, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Augsburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1712029

**Einleitung** Während ein Aspergillom eine relativ häufige und gut sanierbare Erkrankung darstellt, sind schwere invasive Aspergillosen im Bereich der NNH selten. Dennoch müssen gerade diese wegen der Prognose und therapeutischen Konsequenz möglichst früh erkannt werden.

**Patienten und Methode:** Innerhalb von 12 Monaten können wir über 3 invasive Aspergillosen berichten. Eine 78-jährige Patientin stellte sich mit Doppelbildern auf dem rechten Auge vor. Im MRT war eine retroorbitale Gewebsvermehrung mit deutlicher Kontrastmittelaufnahme erkennbar. Unter dem Verdacht eines Tolosa-Hunt-Syndroms erfolgte eine Therapie mit Prednisolon über 2 Monate. Nach ausbleibender Besserung und Erblindung erfolgte eine transsphenoidale Biopsie am N. opticus rechts zur Diagnosesicherung. Ein 83-jähriger Patient mit Kopfschmerzen zeigte im CT eine vollständige Verlegung des rechten NNH mit einer knöchernen Dehiszenz des Siebbeindaches. Im MRT zeigten sich der V.a. intrakranielle Empyeme. Es erfolgte eine operative transethmoideale und transfrontale Sanierung mit Eröffnung der Abszesse. Bei einer weiteren Patientin mit bekanntem myelodysplastischem Syndrom erfolgte die biopsische Sicherung aus dem Sinus sphenoidalis rechts. Nach Diagnosesicherung ist die Therapie der Wahl die systemische Gabe von Voriconazol. Anders als bei der Mukormykose ist zwar

eine Herdsanierung, aber keine radikale Operation indiziert und notwendig. Dennoch kam es bei der letzten Patientin aufgrund einer endokraniellen Komplikation zum Exitus letalis.

**Fazit** Trotz der Seltenheit muss v.a. bei älteren, immunsupprimierten Patienten an eine invasive Aspergillose gedacht werden. Wichtig ist die zügige Diagnosestellung mittels Biopsie, um eine systemische antimykotische Therapie einleiten und Komplikationen vermeiden zu können.

Poster-PDF [A-1099.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Daniela Heine Universitätsklinikum Augsburg, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Sauerbruchstraße 6 86179 Augsburg daniela.heine@uk-augsburg.de

## HNO-Überweisung: Einseitige Nasenatmungsbehinderung mit Cephalgie - manchmal kommt es anders als man denkt

**Autoren** [Holtmann EM<sup>1</sup>](#), [Van Ackeren K<sup>1</sup>](#), [Freguia F<sup>2</sup>](#), [Dazert S<sup>1</sup>](#), [Volkenstein S<sup>1</sup>](#)

**Institute** **1** St. Elisabeth Hospital, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Bochum; **2** Bergmannsheil Bochum, Pathologie, Bochum

DOI [10.1055/s-0040-1712030](#)

Das NUT-Karzinom (Nuclear protein in testis) ist eine seltene Entität, die häufiger Kinder und junge Erwachsene betrifft und besonders an Mittellinienstrukturen in der Kopf-Hals-Region lokalisiert ist. Die Prognose dieser durch das Fusionsgen BRD4/NUT entstehenden, schlecht differenzierten Karzinome ist aufgrund des aggressiven Wachstums häufig infaust.

Es erfolgte die Vorstellung einer 67-jährigen Patientin mit einer linksbetonten Nasenatmungsbehinderung und Cephalgien. Endoskopisch imponierte eine die linke Nasenhaupthöhle subtotal verlegende polypöse Raumforderung. CT-morphologisch zeigte sich eine ausgedehnte nasopharyngeale Raumforderung mit Hemisinusitis links, bis nach intrakraniell reichend. Histologisch ergab sich nach einer Probenentnahme ein NUT-Karzinom. Gemäß Tumorkonferenzbeschluss erfolgte die Tumoresektion über eine laterale Rhinotomie links und die endoskopisch kontrollierte Tumoresektion bis 1cm unterhalb der Schädelbasis, sowie eine zweizeitige intrakranielle Tumoresektion in der Abteilung für Neurochirurgie. Postoperativ erfolgte eine adjuvante Radiochemotherapie.

NUT-Karzinome des sinusalen Trakts sind insgesamt sehr selten. Laut Literatur konnte bei 2 % der sinusalen Karzinome ein NUT-Karzinom immunhistochemisch nachgewiesen werden. Die für NUT-Karzinome stark und diffus auftretende Immunreaktivität auf p63 stellt eine diagnostische Herausforderung dar. Durch dieses variantenreiche histologische Bild werden NUT-Karzinome häufig zunächst als undifferenzierte oder auch als Plattenepithelkarzinome diagnostiziert. Bei undifferenzierten Karzinomen des sinusalen Traktes mit aggressivem Wachstumsverhalten sollte auch im fortgeschrittenen Erwachsenenalter das NUT-Karzinom als eine mögliche Differentialdiagnose in Betracht gezogen werden.

Poster-PDF [A-1644.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Eva Maria Holtmann St. Elisabeth Hospital, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Bleichstrasse 15 44787 Bochum eva.holtmann@rub.de

## Haut-Verbrennungen im Bereich des Cochlea Implantates nach MRT Untersuchung

**Autoren** [Kanaan O<sup>1</sup>](#), [Höing B<sup>1</sup>](#), [Holtmann L<sup>1</sup>](#), [Möller-Hartmann C<sup>2</sup>](#), [Arweiler-Harbeck D<sup>1</sup>](#)

**Institute** **1** Uniklinikum Essen, Klinik für Hals-, Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf und Halschirurgie, Essen; **2** Uniklinikum Essen, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Neuroradiologie, Essen

DOI [10.1055/s-0040-1712031](#)

Einführung Da die Anzahl an Patienten mit Cochlear-Implantaten stetig steigt, erhöht sich auch das Aufkommen an Implantat versorgten Patienten, die im Laufe ihres Lebens MRT-Untersuchungen benötigen. Hierdurch wiederum wird es wahrscheinlicher, dass Komplikationen im Zusammenhang mit der radiologischen Diagnostik auftreten. Fall Es handelt sich um einen siebenjährigen Patienten, der unmittelbar nach einer MRT-Untersuchung in Narkose eine oberflächliche Verbrennung im Bereich beider Cochlea-Implantate aufwies. Der Patient leidet an einem MNGIE-Syndrom und wurde bereits vor 2 Jahren alio loco beidseits mit "MED-EL Synchrony®"-Implantaten versorgt. Im Rahmen der Abklärung einer aufsteigenden Lähmung mit Ateminsuffizienz wurde ein MRT des Schädels und der Wirbelsäule indiziert. Die Untersuchung wurde in Narkose durchgeführt. Die Untersuchungszeit lag bei etwas über einer Stunde.

Die verwendete Feldstärke des MRTs (1,5 T) ist für dieses Medizinprodukt als unbedenklich angegeben, vor dem MRT wurde durch die mitbetreuende Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde ein fachgerechter Kopfverband angelegt. Nach dem MRT kam es zu symmetrischen Verbrennungen Grad 2 beidseitig lateral des Implantates. Eine Funktionseinschränkung der Implantate konnte mittels NRI technisch ausgeschlossen werden. Die Verbrennungen heilten binnen wenigen Wochen vollständig und ohne weitere Folgen ab.

Schlussfolgerung Die Untersuchungsdauer im MRT lag hier bei über einer Stunde, was wahrscheinlich zu einer erhöhten Wärmeentwicklung am Implantatlager geführt hat. Dies zeigt, dass auch bei fachgerechter Durchführung der Untersuchung (Feldstärke und Herstellerfreigabe) bei Patienten mit Cochlea-Implantaten die Indikationsstellung überprüft eine möglichst kurze Untersuchungsdauer gewählt werden sollte.

Poster-PDF [A-1881.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Oliver Kanaan Uniklinikum Essen, Klinik für Hals-, Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf und Halschirurgie Hufelandstraße 55 45147 Essen oliver.kanaan@uk-essen.de

## Bedrohende Schwellung in den oberen Atemwegen

**Autoren** [Khayata I<sup>1</sup>](#), [Alzahr A<sup>2</sup>](#), [Winiarski M<sup>2</sup>](#), [Ates Özlem<sup>2</sup>](#), [Knof B<sup>2</sup>](#)

**Institute** **1** Klinikum Lüdenscheid, HNO, Lüdenscheid; **2** Klinikum Lüdenscheid, Lüdenscheid

DOI [10.1055/s-0040-1712032](#)

**Einleitung** Die Hypothyreose ist eine funktionelle Störung, die mit erhöhten TSH Werten und niedrigen Thyroidhormonwerten charakterisiert ist. Beim Myxödem präsentiert sich ein nicht eindrückbares Ödem, aufgrund einer Zunahme der Konzentration der Glycosaminoglykane im Gewebe bei hochgradiger Hypothyreose. Die typische Lage des Ödems findet sich meistens an den unteren Extremitäten (prätibial). Allerdings können auch atypische Stellen (z.B. obere Atemwege) betroffen sein.

**Kasuistik** Anamnese: Eine 53-jährige Patientin wurde Notfallmäßig mit seit Stunden bestehender Dyspnoe in unserer Klinik vorstellig. Bei der Untersuchung zeigte sich eine deutliche Schwellung des Hypopharynx beidseits. Die Glottis war bedingt einsehbar und eng.

**Verlauf** Die Patientin wurde mit v.a. parapharyngealen Abszess stationär aufgenommen und erhielt eine intravenöse antibiotische Therapie mit Ampicillin/Sulbactam. Die am Aufnahmetag durchgeführte Panendoskopie mit Schlitzung in ITN zeigte keinen Anhalt für einen Abszess. Aufgrund der massiven Schwellung war eine Extubation nicht möglich. Bei persistierender Schwellung folgte eine Tracheostomie mit Kontroll-Panendoskopie weiterhin ohne Anhalt für einen Abszess.

Laborchemisch wurde auf der Intensivstation eine Hypothyreose festgestellt. Nach einer Substitutionstherapie mit L-Thyroxin i.v. stellte sich eine rasch rückläufige Schwellung ein. Der Allgemeinzustand besserte sich zügig, sodass das Tracheostoma abgeklebt werden konnte. Der weitere Verlauf gestaltete sich zeitgerecht Schlussfolgerung: Eine Hypothyreose kann ein

außergewöhnliches Krankheitsbild darstellen mit lebensbedrohlichem Verlauf und erfordert eine rasche Diagnosestellung und Therapie. Sie sollte bei jeder unklarer Ödembildung als Differentialdiagnose in Betracht gezogen werden.

[Poster-PDF A-1529.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Iyad Khayata Klinikum Lüdenscheid, HNO Paulmannshöher Strasse 14 58515 Lüdenscheid  
iyadkhayata@gmail.com

## Fallbericht: Seltene Ursache rezidivierender Hörminderung als Differentialdiagnose

**Autoren** [Kilgué A<sup>1</sup>](#), [Brasch F<sup>1</sup>](#), [Sudhoff H<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Klinikum Bielefeld Mitte, Bielefeld

**DOI** 10.1055/s-0040-1712033

**Einleitung** Fallbeispiel eines 77-jährigen Patienten mit seit Jahren rezidivierender rechtsseitigen Hörminderung. Bei initialem Verdacht auf Hörsturz erfolgte eine Infusionstherapie mit Cortison nach Stennert-Schema. Eine Hörverbesserung stellte sich im stationären Verlauf nicht ein. Methodik: Die Ohrmikroskopie zeigte keine pathologischen Befund. Im Reintonaudiogramm zeigte sich eine mittelgradige, kombinierte Hypakusis v.a. im hochfrequenten Bereich. Zum Ausschluss intrakranieller Raumforderungen, hämorrhagischer oder neurogener Ursachen erfolgte ein MRT Kleinhirnbrückenwinkel mit Nachweis einer unklaren, kontrastmittelaufnehmenden ossären Läsion der Hinterkante des rechten Felsenbeins. Ein CT Felsenbein zeigte eine nach dorsal unterbrochene, knöcherner Bedeckung des Felsenbeins ohne Beteiligung des Innenohres. Infolge einer explorativen Mastoidektomie erfolgte eine Probensicherung. Ergebnisse: Histologisch konnte ein low-grade Adenocarcinom mit ossärer Infiltration, charakteristisch für einen Saccus endolymphaticus-Tumor (ELST), nachgewiesen werden. Eine Metastasierung zeigte sich in folgenden Staging-Untersuchungen nicht. Nach R0-Resektion des Tumors und regelmäßiger klinischer sowie MRT-Kontrollen ist der Patient seit 6 Jahren tumorfrei. Eine Assoziation des ELST mit dem in der Literatur beschriebenen Von-Hippel-Lindau-Syndrom (VHL) zeigte sich in molekulargenetischen Untersuchungen nicht. Schlussfolgerung: ELST ist eine äußerst seltene aber in der Differentialdiagnose zu berücksichtigende Ursache vestibulocochleärer Störungen. Primäres Ziel sollte aufgrund des destruktiven Wachstums die totale Exstirpation des Tumors sein. Ein engmaschiges Kontrollintervall ist aufgrund des Rezidivrisikos notwendig.

[Poster-PDF A-2002.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Kilgué Alexander Klinikum Bielefeld Mitte Teutoburger Str. 50 33604 Bielefeld  
alexander.kilgue@gmx.de

## Eine seltene Blickdiagnose bei chronischem Husten

**Autoren** [Kononenko I<sup>1</sup>](#), [Steinbach D<sup>2</sup>](#), [Lehnert B<sup>3</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsmedizin Greifswald, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten, Kopf- und Halschirurgie, Greifswald; 2 Praxis Dres Steinbach und Hinze, Innere Medizin und Pneumologie,

Stralsund; 3 Universitätsmedizin Greifswald, Abteilung Phoniatrie und Pädaudiologie, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten, Kopf- und Halschirurgie, Greifswald

**DOI** 10.1055/s-0040-1712034

**Einleitung** HNO-Ärzte werden häufig zur Abklärung von chronischem Husten konsultiert. Wir berichten über eine sehr seltene Ursache mit einem sehr charakteristischen Endoskopiebefund.

Die Tracheobronchopathia osteochondroplastica ist eine seltene aber gutartige Erkrankung unbekannter Ätiologie mit multiplen submukösen osteocartilaginösen Knötchen die in das Lumen der Atemwege hineinragen. Patienten können beschwerdefrei sein aber auch unter Belastungsdyspnoe,

Atemgeräuschen, gehäuften Infektionen oder gar Hämoptysen leiden. Die Krankheit schreitet normalerweise langsam voran.

**Material und Methoden** Einzelfallbericht über einen 60-jährigen Patienten, der seit unter etwa 8 Monaten unter einem anhaltenden Hustenreiz bei parasternalem Fremdkörpergefühl litt. Nur wenig Auswurf, keine Allgemeinzustandsverschlechterung, negative Allergianamnese, nur gelegentliches, nicht-tägliches Rauchen. Die transnasale Videolaryngostroboskopie ergab einen unauffälligen Befund. Nach Oberflächenanästhesie des Larynx wurde auch die Trachea eingesehen. Dabei zeigte sich reizlose Schleimhaut aber multiple knotige Verdickungen nur im Bereich der Trachealspangen, nicht zwischen den Spangen und nicht an der Pars membranacea.

Präsentiert werden mit dem Laryngoskop gewonnene Bilder der Trachea.

**Diskussion** Bei der anschließenden lungenärztlichen Vorstellung konnte aufgrund der typischen Morphologie anhand der hno-ärztlich gewonnenen Befundfotos die sehr seltene Diagnose gestellt werden. Eine Bronchoskopie war nicht erforderlich. Die Diagnose ist gutartig, therapeutische Optionen gibt es nicht.

Der Fall ermutigt, die flexible Laryngoskopie um eine Tracheoskopie zu erweitern und zeigt die Vorteile der Videoendoskopie bei der interdisziplinären Patientenbetreuung.

[Poster-PDF A-1666.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Irina Kononenko Universitätsmedizin Greifswald, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten, Kopf- und Halschirurgie Sauerbruchstraße 17475 Greifswald  
irina.kononenko@uni-greifswald.de

## Ein ungewöhnlicher Fall rezidivierender Fazialisparesen

**Autoren** [Lörscher M<sup>1</sup>](#), [Rauch Ann-Kathrin<sup>1</sup>](#), [Jakob TF<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Freiburg i. Br.

**DOI** 10.1055/s-0040-1712035

**Einleitung** Ein 22-jähriger Patient berichtet über vier Episoden einer temporären, linksseitigen Fazialisparese beim Fliegen. Initial bemerkte er jeweils ein „zufallendes“ Ohr mit stechender Otalgie. Nach erfolgtem Druckausgleich besserte sich die Symptomatik nahezu sofort.

**Methoden** Wir führten eine selektive Literaturrecherche durch: Wenige Fälle einer rezidivierenden Fazialisparese bei Änderungen des Umgebungsdrucks sind mehrheitlich für Taucher und seltener für Flugreisende beschrieben. Pathophysiologisch wird eine Mikrozirkulationsstörung bei fehlender knöcherner Bedeckung des Nervus facialis im tympanalen Verlauf diskutiert: In Kombination mit unzureichender Anpassung an den geänderten Umgebungsdruck entstehe im Sinne eines Mittelohrbarotraumas eine temporäre ischämische Neurapraxie, welche nach erfolgtem Druckausgleich reversibel ist.

**Ergebnisse** Eine sogenannte 'Faziale Baroparese' wird von verschiedenen Autoren mit vergleichbarer Anamnese beschrieben, meist jedoch als einmaliges Ereignis. Im DVT des Patienten ist eine knöcherner Dehiszenz des Fazialiskanals im tympanalen Segment nachweisbar. Diese ist jedoch auch bei asymptomatischen Patienten kein seltener Befund. Eine ipsilaterale, chronische Sinusitis bei massiver Septumdeviation könnte im vorliegenden Fall mitursächlich für die latent unzureichende Mittelohrbelüftung sein.

**Schlussfolgerung** Auslösende Faktoren einer gestörten Mittelohrbelüftung sind abzuklären und zu therapieren. Die Anwendung topischer  $\alpha$ 1-Adrenozeptor-Agonisten vor und während eines Fluges ist zu empfehlen. Als weitere Behandlungsoptionen stehen Tubentraining, Ballontubendilatation und Paukenröhrcheneinlage zur Verfügung.

[Poster-PDF A-1809.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Lörcher Matthias Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Killianstr. 5 79106 Freiburg i. Br. matthias.loerscher@uniklinik-freiburg.de

## Klarer Fall von Morbus Menière

**Autoren** Müller CE<sup>1</sup>, Richter-Bastian K<sup>2</sup>, Stuck Boris A.<sup>1</sup>, Birk R<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Philipps-Universität, Marburg; 2 Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Philipps-Universität Marburg, Zentrum für unerkannte seltene Erkrankungen, Marburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1712036

**Einleitung** Bei einer spinocerebellären Ataxie (SCA) handelt es sich um eine erbliche Erkrankung mit Zelluntergang im Kleinhirn und Rückenmark. Nystagmus und Bewegungsstörungen sind klinisch zu beobachten. Bei einem seltenen Subtyp (SCA 13) zeigen sich zudem Gleichgewichts- und Hörstörungen, sodass die Klinik einer hydropischen Innenohrströrung ähnelt.

**Fall** Die 51-jährige Patientin wurde über 20 Jahre aufgrund von Hörminderung und Schwindel unter der Diagnose Morbus Menière behandelt und stellte sich seither mit gleicher Symptomatik vor. Jährlich kam es zu mindestens 5 stationären Aufnahmen einschließlich MRT-Untersuchungen und neurologischen Vorstellungen. In der Vergangenheit erfolgten Gentamicininstillationen sowie Saccotomien beidseits. Eine Vorstellung erfolgte über die Jahre in mehreren HNO-Universitätskliniken, es kam hierbei u.a. zu einer Neurektomie des N. vestibularis beidseits. Der Nystagmus und die sonstige Symptomatik persistieren jedoch. Hinzu kam im Verlauf eine Ataxie und ein Tremor.

**Ergebnis** In der neurologischen Mitbeurteilung wurde eine multiple Sklerose, ein zerebrovaskuläres Ereignis und Epilepsie ausgeschlossen. Psychosomatische Vorstellungen erfolgten mit der Diagnose einer somatoformen Störung. Bei persistierender Klinik und teils diskrepanten objektiven und subjektiven Befunden, wurde eine humangenetische Diagnostik eingeleitet. In dieser zeigte sich eine Mutation im SCA13-assoziierten KCNC3-Gen. Die Diagnose einer SCA 13 wurde daraufhin gestellt.

**Schlussfolgerung** Bei initial unauffälliger neurologischer Klinik und dem Verdacht auf einen Morbus Menière kann neben einem psychogenen Schwindel selten eine SCA 13 die Diagnose sein. Bei langwierigen Beschwerden könnte somit eine humangenetische Diagnostik zur Diagnosefindung beitragen.

**Poster-PDF** [A-1599.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Müller Cornelia Emika Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Philipps-Universität Baldinger Straße 35043 Marburg emika.mueller@gmail.com

## Beidseitige postlinguale Surditas eines 15-jährigen Mädchens

**Autoren** Muschta I<sup>1</sup>, Hornberger C<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Heidelberg, Hals-Nasen-Ohrenklinik, Heidelberg

**DOI** 10.1055/s-0040-1712037

**Einleitung** Malaria ist eine der prävalentesten Infektionskrankheiten weltweit. Eine zerebrale Manifestation zeigt ein klinisch breites Spektrum von Krampfanfällen, Bewusstseinsveränderungen bis hin zu Hirnnervenausfällen in Form von Blind- oder Taubheit.

**Fallvorstellung** Wir präsentieren den Fall eines 15-jährigen somalischen Mädchens mit einer beidseitigen postlingual erworbenen sensoneuralen Taubheit seit dem 7. Lebensjahr. In der durchgeführten audiometrischen Diagnostik zeigte sich eine beidseitige Surditas mit sprachaudiometrisch nachweisbarer

Aufblähkurve in nur 2 Frequenzen mit Hörresten im Tieftonbereich links. CT-morphologisch zeigten sich rechts am anterioren und links am lateralen Bogengang Veränderungen passend zu einer Labyrinthitis ossificans (LO) im Rahmen einer klinisch-anamnestisch im Zeitraum der Ertaubung stattgehabten zerebralen Malaria. Anamnestisch sowie diagnostisch ergaben sich keine anderweitigen Ursachen der Ertaubung. Bei beidseits erhaltener Cochlea und intakten Hörnerven in der MRT-Bildgebung stellten wir als einzige Möglichkeit der adäquaten Hörrehabilitation die Indikation für eine Cochlea-Implantation links.

**Schlussfolgerung** Malaria ist eine vor allem in tropischen bis subtropischen Gebieten endemisch vorkommende Infektionskrankheit und betrifft somit insgesamt 40% der Weltbevölkerung. Insbesondere im Rahmen der Globalisierung ist eine zusätzliche Berücksichtigung dieser Infektionskrankheit als Ursache einer kindlichen Taubheit wichtig, um frühzeitig die Indikation einer Cochlea-Implantation zu erkennen und so das operative Outcome durch Intervention vor Ausbildung irreparabler Schäden zu verbessern.

**Poster-PDF** [A-2007.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Irina Muschta Universitätsklinikum Heidelberg, Hals-Nasen-Ohrenklinik Im Neuenheimer Feld 400 69120 Heidelberg irina.muschta@med.uni-heidelberg.de

## Beidseitige Wangenschwellung bei einem Neugeborenen

**Autoren** Scheuer V<sup>1</sup>, Schick B<sup>1</sup>, Bozzato V<sup>1</sup>, Geipel M<sup>2</sup>, Larsen A<sup>2</sup>, Bozzato A<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum des Saarlandes, HNO-Klinik, Homburg/S.; 2 Universitätsklinikum des Saarlandes, Allgemeine Pädiatrie und Neonatologie, Homburg/S.

**DOI** 10.1055/s-0040-1712038

**Einleitung** Wir berichten vom Auftreten einer beidseitigen subkutanen Fettgewebnekrose (subcutaneous fat necrosis of the newborn- SCFN) im Wangenbereich bei einem Neugeborenen mit diabetischer Fetopathie.

**Fall** Ein 30 Tage alter, reifer Neugeborener (38+1 SSW) wurde konsiliarisch mit postpartaler Asphyxie, diabetischer Fetopathie, primär pulmonaler Hypertonie und Kardiomyopathie wegen beidseitiger Drüsen-/ Wangenschwellung seit Geburt vorgestellt. Klinisch waren die Gl. parotidea und submandibuläres nicht vergrößert aber im Bereich der Wangen war eine Verhärtung tastbar. Duplexsonographisch wurde ein etwa 1-1,5cm messendes, solides, echoreiches, wenig texturiertes Gewebe mit diskreter Vaskularisation und scharfer Begrenzung identifiziert. Die ergänzende MRT bewertete die Läsion als lokale Fettgewebvermehrung. Es bestand eine Hyperkalzämie. Die behandelnden Pädiater berichteten über ein abgeklungenes Exanthem im Rumpfbereich, weshalb eine subkutane Fettgewebnekrose des Neugeborenen diagnostiziert wurde. Es erfolgte eine systemische Prednisolongabe. Zwischenzeitlich wurde der Säugling bei stabilen Laborparametern und rückläufigem Lokalbefund entlassen.

**Schlussfolgerung** Die SCFN ist eine seltene Erkrankung, die v.a. reife Neugeborene nach Geburtsstress betrifft. Klinisch imponierte hier eine bilaterale Schwellung im Wangenbereich, die palpatorisch nicht dem weichen Befund eines Lipoms entsprach. Die Erkrankung verläuft benigne, kann aufgrund der assoziierten Hyperkalzämie zu Komplikationen wie Gedeihstörung und Nierenversagen führen. SCFN wird nur kasuistisch beschrieben. Sie stellt eine seltene Differentialdiagnose von Gesichtsschwellungen bei Neugeborenen dar, welche entweder abwartend oder bei systemischen Komplikationen antiinflammatorisch behandelt werden kann.

**Poster-PDF** [A-1514.PDF](#)

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Veronika Scheuer Universitätsklinikum des Saarlandes, HNO-Klinik Kirrbergerstr. 100 66421 Homburg/S. veronika.scheuer@uks.eu



## Differentialdiagnose einer einseitigen Odynophagie

**Autoren** Sokolowsky T<sup>1</sup>, Stuck Boris A.<sup>2</sup>, Schultz JD<sup>1</sup>, Dominas N<sup>1</sup>

**Institute** 1 Helios Klinikum Krefeld, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Krefeld; 2 Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Philipps-Universität Marburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Marburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1712039

**Einleitung** Die primäre Dissektion der extrakraniellen hirnversorgenden Gefäße entsteht durch die Einblutung aus den Vasa vasorum in die Tunica media oder zwischen Tunica media und Tunica adventitia. Die Inzidenz der spontanen Dissektion, d.h. einer Dissektion ohne fassbares auslösendes Ereignis oder nach Bagateltrauma, beträgt 2,5-3/100.000 und führt unbehandelt in 70 % zu einem Insult.

**Methoden** Es erfolgte die notfallmäßige Vorstellung einer 54-jährigen Patientin mit seit 7 Tagen bestehender Abgeschlagenheit, Odynophagie, Zungenschmerzen und Otalgie. Stridor, Dyspnoe, Fieber und Dysphagie bestanden nicht.

**Ergebnisse** In der klinischen HNO- ärztlichen Untersuchung, inklusive B-Bild-Sonographie, zeigte sich ein unauffälliger Befund. Es wurde eine Druckdolenz zervikal rechts in Regio II ohne klinisches Korrelat angegeben. Die Patientin verließ die HNO- Klinik ohne die fachärztliche Besprechung abzuwarten und stellte sich 4 Wochen später mit einer intermittierenden Sehstörung des rechten Auges in der Klinik für Neurologie erneut vor. Die klinische neurologische Untersuchung war unauffällig. Im MRT Angio TOF zeigte sich ein kompletter Verschluss der gesamten rechten ACI mit V.a. auf akuten Mikroinfarkt der Corona radiata rechts. Es erfolgte die stationäre Aufnahme und Einleitung einer oralen Antikoagulation mit Phenprocoumon.

**Schlussfolgerung** Die spontane Dissektion der ACI ist eine seltene, jedoch nicht zu unterschätzende Differentialdiagnose, die bei Odynophagie ohne Infektparameter und unauffälligem Untersuchungsbefund in Betracht gezogen werden sollte. Bei fehlendem klinischen Korrelat zu spezifischen Symptomen empfiehlt sich die interdisziplinäre Zusammenarbeit und ggf. Durchführung einer Bildgebung zur Sicherstellung der bestmöglichen Versorgung eines Patienten.

**Poster-PDF** A-1425.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Dr. med. Tasja Sokolowsky Helios Klinikum Krefeld, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Lutherplatz 40 47805 Krefeld Tasja@Sokolowsky.eu

## Die chronische Laryngitis - eine interdisziplinäre Herausforderung

**Autoren** Teclé Nyat-Eyob<sup>1</sup>, Kraus F<sup>1</sup>, Shehata-Dieler W<sup>1</sup>, Hagen R<sup>1</sup>

**Institut** 1 Univ.-HNO-Klinik Würzburg, Würzburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1712040

**Einleitung** Der Morbus Crohn ist eine chronisch-entzündliche Darmerkrankung unklarer Genese, welche bevorzugt das terminale Ileum und das Colon befällt. Die Erstmanifestation der Erkrankung ist das junge Erwachsenenalter und zeichnet sich klinisch durch rechtsseitige Unterbauchschmerzen, Durchfälle und Gewichtsverlust aus. Therapeutisch kommen lokale und systemische Glukokortikoide sowie Immunsuppressiva zum Einsatz. Neben den gastrointestinalen Symptomen treten in bis zu 50 % der Fälle extraintestinale Manifestationen insbesondere mit Gelenk-, Haut- oder Augenbeteiligung auf. Ein laryngealer Befall stellt mit seit 1972 12 beschriebenen Fällen in der Literatur eine Rarität dar.

**Fallbericht** Wir berichten über eine 43-jährige Patientin, welche sich mit rezidivierenden Laryngitiden verbunden mit einer hochgradigen Dysphonie und zunehmender Belastungsdyspnoe vorstellte. Bei nebenbefundlich bestehendem M. Crohn erhielt sie zweiwöchentlich 40mg Adalimumab subkutan. Im Rahmen einer starren Endoskopie zeigte sich eine Synechie im Bereich der vorderen Kommissur mit pflastersteinartig veränderter und geröteter

Schleimhaut sowie borkigen Sekretauflagerungen. Die histologische Aufarbeitung der Biopsien ergab eine chronische Entzündung mit Ulzerationen und Granulationsgewebe, welche dem Bild eines laryngealen M. Crohn entsprach. Unter zweimal täglichen Inhalationen mit Budesonid waren die subjektiven Beschwerden und der Larynxbefund deutlich regredient.

**Diskussion und Fazit** Lediglich in 20–40 % der Fälle lassen sich histologisch typische nicht-verkäsende Granulome und Riesenzellen nachweisen. Neben dem Larynxbefall sind vor allem die orale und nasale Manifestation des Morbus Crohn für den HNO-Arzt von Bedeutung und sollten differentialdiagnostisch bedacht werden.

**Poster-PDF** A-1307.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Nyat-Eyob Teclé Univ.-HNO-Klinik Würzburg Josef-Schneider-Str. 11 97080 Würzburg

Teclé\_N@ukw.de

## Multiple Knochenbrüche unklarer Genese

**Autoren** Teutsch S<sup>1</sup>, Kotz S<sup>2</sup>, Werder von A<sup>2</sup>, Tanase U<sup>2</sup>, Vogelsang B<sup>3</sup>, Chaker A<sup>2</sup>

**Institute** 1 Klinikum rechts der Isar, HNO, München; 2 Klinikum rechts der Isar, München; 3 Praxis Dres.Töpfer, Murnau

**DOI** 10.1055/s-0040-1712041

**Einleitung** Ein 51 jähriger Patient stellte sich bei Z.n. multiplen Knochenbrüchen in unserer HNO Ambulanz vor. Seit 2015 waren bei dem bis dahin gesunden Patienten nacheinander schwere pathologische Frakturen aufgetreten. Zudem schilderte der Patient gehäuftes Wasserlassen und einen Gewichtsverlust von rund 10kg seit einem Jahr.

**Methoden** Laborchemisch auffallend war eine Hypophosphatämie bei formal normaler aber relativ erhöhter renaler Phosphatausscheidung. Vitamin D3, Parathormon zeigen sich normwertig. In einem DOTANOC-PET/CT fiel eine PET-positive kontrastmittelanreichernde Raumforderung der Ethmoidalzellen rechts, ohne erkennbare Infiltration umgebender Strukturen, auf. Endoskopisch zeigte sich eine fleischige Raumforderung medial der mittleren Nasenmuschel rechts. Biopsisch ergab sich der Verdacht auf eine vaskuläre Neoplasie. In der Referenzhistologie wurde die Läsion als vereinbar mit einem phosphaturisch-mesenchymalen Tumor beurteilt und als wahrscheinliche Ursache einer hypophosphatämischen Osteomalazie interpretiert. Der Befund wurde daraufhin endoskopisch-navigiert in toto reseziert.

**Ergebnis** Postoperativ zeigte sich eine Normalisierung des Serumphosphates ohne weitere Phosphatsupplementation, es traten keine weiteren Frakturen auf.

**Diskussion** In Zusammenschau der Befunde gehen wir von einer paraneoplastischen Osteomalazie im Rahmen eines SSTR- exprimierenden, gut vaskularisierten mesenchymalen Tumors des Ethmoids aus. Pathophysiologisch wird nach derzeitiger Datenlage eine Überexpression des Fibroblastenwachstumsfaktors FGF-23 mit konsekutiver Hypophosphatämie angenommen. Bei der Mehrzahl dieser in der Regel benignen Läsionen führt die chirurgische Resektion zur vollständigen Remission der Phosphaturie und daraus resultierenden Sequelae.

**Poster-PDF** A-1957.PDF

**Interessenkonflikt** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Korrespondenzadresse** Simon Teutsch Klinikum rechts der Isar, HNO Ismaningerstraße 22 81675 München  
simon.j.teutsch@gmail.com

## Learning based in Case Reports

### Chronic Recurrent Parotitis after a Fish Meal

**Autoren** Böske R<sup>1</sup> Wollenberg B<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Lübeck

**DOI** 10.1055/s-0040-1711452

**Background** Sialolithiasis is the main cause of unilateral diffuse parotid or submandibular gland swelling. Organic substances that enter the salivary duct system can give rise to salivary calculi by acting as a nidus for the layered deposition of inorganic and organic substances.

**Case Presentation** A 48-year-old male patient presented with chronic intermittent painful unilateral swelling of his parotid gland. He recalled an incident five years previously when a fishbone had lodged in his left cheek. It had been removed from his parotid duct papilla using forceps and a salivary gland probe. Before presenting to our clinic, he had been admitted to the hospital several times for intravenous antibiotic treatment of acute purulent parotitis.

**Investigations** Clinical examination showed purulent drainage from the opening of the left Stenson's duct. Ultrasound of the left parotid gland showed a linear echogenic structure (8x2mm) in the distal segment of Stenson's duct and minor proximal distention of the duct system.

**Treatment** Sialendoscopy revealed a sialolith with a central fish-bone in the distal segment of Stenson's duct. We extracted the calculus using a nitinol stone retrieval basket after performing an extended papillotomy. A sialostent was inserted into Stenson's duct to prevent papillary stenosis.

**Outcome and follow-up** The sialostent was removed three months postoperatively and the patient remained symptom free.

**Discussion** We report the rare case of a fishbone-induced sialolith in Stenson's duct. Although rare, several reports describe salivary calculi formed around aliments or other foreign bodies in Wharton's duct. Our report underlines the value of sialendoscopy and that foreign bodies should be removed promptly from the salivary duct system to prevent sialolith formation.

Poster-PDF [A-1995.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Böske Robert Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Ratzeburger Allee 160 23538 Lübeck  
robert.boescke@uksh.de

## Blow-out fracture without trauma?

Autoren [Bolesch S<sup>1</sup>](#) [Delank K.-Wolfgang<sup>1</sup>](#)

Institut 1 [Klinikum der Stadt Ludwigshafen, HNO-Klinik Ludwigshafen](#)

DOI [10.1055/s-0040-1711453](#)

We present the case of a 23 year old woman suffering of an enophthalmus and diplopia mimicking a fracture of the floor of the orbit. A suitable trauma was definitely not to be remembered. We performed a transconjunctival exploration of the floor of the orbit. The altered bone was removed and reconstructed by PDS®-foil. The histopathologic examination showed an intraosseous haemangioma. The most common manifestations of this benign neoplasia in the craniofacial skull are indolent swellings. In our case the functional restrictions were the most prominent consequences, which were to be corrected by surgery.

In the follow-up our patient showed no recurrent disease or lasting symptoms.

Poster-PDF [A-1796.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Susanne Bolesch Klinikum der Stadt Ludwigshafen, HNO-Klinik Bremserstr. 79 67063 Ludwigshafen  
susannebolesch@gmail.com

## Severe destruction of the right ala of the nose - a case report

Autoren [Breitrück N<sup>1</sup>](#) [Ortmann M<sup>2</sup>](#), [Klußmann JP<sup>1</sup>](#), [Kroll T<sup>1</sup>](#)

Institute 1 [Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde der Uniklinik Köln Köln](#); 2 [Institut für Pathologie der Uniklinik Köln Köln](#)

DOI [10.1055/s-0040-1711454](#)

**Introduction** The neurotrophic ulcer of the trigeminal nerve represents a rare exclusion diagnosis in clinical everyday life. Based on the present case we report on the diagnosis and management of neurotrophic ulceration.

**Anamnesis** A 54-year-old female patient presented with a progressive destruction of the right nasal wing. About 15 years ago, a neurosurgical resection of a trigeminal neurinoma was performed retroauricularly on the right with subsequent stereotactic radiation.

**Diagnosis** The ENT examination revealed an asymmetrically destroyed right nasal wing. Tumor growth was excluded on MRI of the facial soft tissues. Colleagues of the Neurology department confirmed a lesion of the right trigeminal nerve. A sample was taken in the wound area.

**Results** The pathological and microbiological results of the biopsy revealed a chronic inflammation without any evidence of malignancy or vasculitis. The laboratory chemical parameters including rheumatological, microbiological and virological parameters were all inconspicuous.

In summary of the results an acute inflammatory, a rheumatological as well as a malignant process could be excluded. Due to the chronic foreign body sensation and the subjective rhinorrhea, the patient permanently and forcefully manipulates the lateral nasal tissue. Due to the damage of the trigeminal nerve, accompanied by paraesthesia, these pronounced manipulations are hardly perceptible, which led to the destruction of the tissue.

**Summary** The Trigeminal Trophic Syndrome is a rare disorder after damage to sensitive roots of the trigeminal nerve. Causal therapy does not exist. For this reason, protective measures of the injured area recommended. Abstaining from manipulation by the patient is essential for stopping the progress of deformities.

Poster-PDF [A-1386.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Breitrück Nils Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde der Uniklinik Köln Kerpener Str. 62 50937 Köln  
nils.breitruock@uk-koeln.de

## Special cause of recurrent epistaxis

Autoren [Darwish A<sup>1</sup>](#) [Tek F<sup>1</sup>](#)

Institut 1 [Asklepios Klinikum Harburg, HNO Hamburg](#)

DOI [10.1055/s-0040-1711455](#)

**introduction** Heterotopic gastric mucosa (gastric gastric mucosa) corresponds to functional gastric tissue that is not located at the anatomically usual location. It is usually localized in the upper part of the esophagus and is morphologically very different. No similar cases have been published so far.

**case report** A 14-year-old girl presented with recurrent epistaxis for several months in our clinic. The patient did not report a pre-existing trauma, no coagulation disorder, or prior surgery. At the endonasal examination, an unclear salmon-colored, insular mucosal island about 3 x 2 mm was found on the septal mucosa in the caudal region of Region II after Cottle with no signs of active bleeding, inflammation or other swelling. The remaining ENT examination showed no abnormalities.

After detailed explanation, the next day an operative removal of the troubled mucosa to the perichondrium.

The further control for 3 weeks until a normal mucosa was grown on the site, was without complications. In the control after 5 weeks, the surgical site was no longer definable.

Since then, the patient has no further bleeding from the nose.

**conclusion** Among the known causes of nasal bleeding (injured mucous membrane, trauma and benign or malignant neoplasms) should by a salmon-colored, insular mucosal island, the heterotopic gastric mucosa be considered as a differential diagnosis. Treatment by argon plasma coagulation, as with heterotopic gastric mucosa of the esophagus, should be discussed at relapse to or at larger island.

Poster-PDF [A-1962.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Almothana Darwish Asklepios Klinikum Hamburg, HNO Eißendorfer Pferdeweg 52 21075 Hamburg  
 almothana.darwish@hotmail.com

## Laryngoscopy before thyroid surgery - routine diagnostics?

**Autoren** [Hartmann M<sup>1</sup>](#), [Beutner D<sup>1</sup>](#), [Olthoff A<sup>2</sup>](#), [Ströbel P<sup>3</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsmedizin Göttingen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Göttingen; 2 Universitätsmedizin Göttingen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Phoniatrie und Pädaudiologie Göttingen; 3 Universitätsmedizin Göttingen, Institut für Pathologie Göttingen

**DOI** 10.1055/s-0040-1711456

Extranodal B-cell lymphomas of the larynx are a rare entity with less than 1% of laryngeal neoplasias. Among these, non-Hodgkin's lymphomas are the most common, one third are diffuse large cell B-cell lymphomas (DLBCL). Here we describe the case of a 79-year-old female patient who had already presented with 8 months of progressive hoarseness and unspecific dysphagia in different disciplines. The diagnosis remained unresolved until thyroidectomy was indicated for CT-morphological suspicion of thyroid carcinoma. In the preoperative laryngoscopic examination, a tissue mass of the left endolarynx was noticed. A panendoscopy with laser-assisted biopsy was initiated and the thyroidectomy was postponed. Histology revealed the presence of a DLBCL of the "non-GCB" type according to Hans. In the course of staging no further lymphoma manifestations were observed, indicating a stage IIE disease according to Ann Arbor classification. The interdisciplinary tumor conference recommended chemotherapeutic regimen with 4 cycles of R-CHOP and subsequent "involved field" radiation. The present case of a primary lymphoma of the larynx impressively shows an important, although rare differential diagnosis of hoarseness. The small number of comparative cases additionally complicates the diagnosis and therapy of extranodal lymphomas. In patients with progressive dysphonia, the ENT physician should consider rare entities and perform a structured diagnosis. Especially the preoperative laryngoscopy before thyroidectomy provided the decisive indication and underlines the importance of interdisciplinary cooperation in case of unclear findings.

**Poster-PDF** [A-1707.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Dirk Beutner Universitätsmedizin Göttingen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Robert-Koch-Straße 40 37075 Göttingen  
 dirk.beutner@med.uni-goettingen.de

## Is it just itching or is it already running?

**Autoren** [Heilen S<sup>1</sup>](#), [Welkoborsky Hans-Jürgen<sup>1</sup>](#), [Möbius H<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 HNO Klinikum Nordstadt Hannover

**DOI** 10.1055/s-0040-1711457

**Introduction** The acute perichondritis arises in most cases by minor injuries of the skin. The most common pathogen is *Pseudomonas aeruginosa*. Diabetes mellitus should always be ruled out as it can aggravate the infection.

**Case report** We report a 21-year-old patient who presented with severe otalgia and purulent otorrhea in our clinic as an emergency. The examination showed a strong yellowish crusty efflorescences of the scalp. Further clinical examination revealed multiple excoriations of the skin on the extremities as well as subcutaneous gait-like banding. Due to the clear clinical findings, the diagnosis of a scabies was made.

For the treatment of parasitosis, the patient should have an outpatient procedure. The treatment of acute perichondritis was oral by means of Unacid PD.

**Discussion** Although it is rare nowadays, even with relatively common clinical pictures, such as perichondritis, a parasitic disease should be considered,

accompanied by unclear cutaneous accompanying symptoms. Besides the typical clinical symptoms, e.g. subcutaneous gait structures, the diagnosis is made on the basis of skin samples. Therapy must then include systemic treatment of parasitosis in addition to local treatment of perichondritis

**Poster-PDF** [A-1708.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Stefanie Heilen HNO Klinikum Nordstadt Haltenhoffstraße 41 30167 Hannover  
 stefanie.heilen@krh.eu

## Cephalgia and diplopia - a rare differential diagnosis

**Autoren** [Heine D<sup>1</sup>](#), [Hümmer E<sup>2</sup>](#), [Friedrich D<sup>2</sup>](#), [Zenk J<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Universitätsklinikum Augsburg, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Augsburg; 2 Universitätsklinikum Augsburg, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Augsburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711458

**Introduction** While aspergilloma is a relatively common and well curable disease, severe invasive aspergillosis is rather rare in the paranasal sinuses. Nevertheless, an early recognition of the same is of highest importance due to the prognosis and the therapeutic consequences.

**Methods** Over a period of 12 months we can report on 3 cases of invasive aspergillosis. A 78-year-old patient presented with double vision in the right eye. The MRI showed a retroorbital tissue proliferation with obvious contrast medium uptake. The suspected Tolosa-Hunt-Syndrome was treated with Prednisolon over a period of 2 months. Since there was no improvement and the patient turned blind on the right eye, a transsphenoidal biopsy was taken from the optic nerve to ensure the correct diagnosis. The CT of an 83-year-old patient with cephalgia showed a complete obstruction of the right paranasal sinus with osseous dehiscence of the ethmoid sinus. The MRI showed a suspected intracranial empyema, which consequently was treated with a transethmoidal and transfrontal surgery during which the abscesses were opened. In the third case, a biopsy was taken from the right sphenoidal sinus of a patient with myelodysplastic syndrome. After the confirmation of the diagnosis, the therapy of choice is the intravenous administration of voriconazol. Contrary to mucormycosis, a surgical infectious source control, not a radical surgery, is necessary. Nevertheless, the last patient died due to intracranial complications.

**Conclusion** Despite the rareness of an invasive aspergillosis, attention must be paid to elderly, immunocompromised patients. A quick biopsy to ensure the diagnosis is important to start an intravenous antimycotic therapy and to avoid complications.

**Poster-PDF** [A-1099.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).  
**Address for correspondence** Dr. med. Daniela Heine Universitätsklinikum Augsburg, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Sauerbruchstraße 6 86179 Augsburg  
 daniela.heine@uk-augsburg.de

## Just another everyday ENT case or surprisingly different: Unilateral nasal blockage and cephalgia

**Autoren** [Holtmann EM<sup>1</sup>](#), [Van Ackeren K<sup>1</sup>](#), [Freguia F<sup>2</sup>](#), [Dazert S<sup>1</sup>](#), [Volkenstein S<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 St. Elisabeth Hospital, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Bochum; 2 Bergmannsheil Bochum, Pathologie Bochum

**DOI** 10.1055/s-0040-1711459

The NUT-Midline-Carcinoma (Nuclear protein in testis) is a rare entity, usually affecting children or young adults due to a translocation process resulting in a fusion of BRD4 and NUT gen. It involves midline-structures of the head and neck region, as well as the mediastinum and thorax. The prognosis is unfavorable.

A 67-year-old woman complained about nasal obstruction and cephalgia. Rhinoscopy showed a polypoid structure subtotal displacing the left nasal

cavity. CT scan revealed a nasopharyngeal tumor with hemisinusitis and intracranial extension. The histological analysis of a biopsy revealed parts of a NUT-Carcinoma. Based on a tumor board vote a combined lateral rhinotomy and an endoscopic resection of the tumor up to 1cm below the skull base was performed, followed by a further resection of the neurosurgeons and an adjuvant radiochemotherapy.

There are only rare cases of NUT carcinomas, especially affecting patients of advanced age. To date the exact prevalence is unknown. NUT-Carcinomas of the sinonasal tract are rare. Only 2% of sinonasal Carcinomas revealed a NUT-Carcinoma after immunohistochemistry. NUT-Carcinomas seem to be a diagnostic challenge due to strong and diffuse immunoreactivity to p63, which can also occur in squamous cell or undifferentiated carcinomas. NUT Carcinoma should be considered as a differential diagnosis in cases with highly aggressive and undifferentiated carcinomas even in elderly patients.

Poster-PDF [A-1644.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Eva Maria Holtmann St. Elisabeth Hospital, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde Bleichstrasse 15 44787 Bochum [eva.holtmann@rub.de](mailto:eva.holtmann@rub.de)

## Superficial skin burns in the area of cochlear implants after MRI examination

**Autoren** Kanaan O<sup>1</sup>, Höing B<sup>1</sup>, Holtmann L<sup>1</sup>, Möller-Hartmann C<sup>2</sup>, Arweiler-Harbeck D<sup>1</sup>

**Institute** 1 Uniklinikum Essen, Klinik für Hals-, Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf und Halschirurgie Essen; 2 Uniklinikum Essen, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Neuroradiologie Essen

DOI [10.1055/s-0040-1711460](#)

**Introduction** As the number of patients with cochlear implants continues to increase, so will the volume of implant-treated patients who require MRI scans during their lifetime. This in turn makes complications associated with radiological diagnostics more likely to occur.

**Case** We present the case of a seven-year-old patient, who suffered a superficial burn in the area of both cochlear implants associated with a MRI scan. The patient's primary disease is the MNGIE syndrome, due to hearing impairment he was treated with "MED-EL Synchrony®" Cochlear implants bilaterally 2 years ago alio loco. Following a stem cell transplantation in June 2019, stationary admission was necessary because of various complications. As part of the diagnostic evaluation of an ascending paralysis with respiratory insufficiency, a cerebral and spinal MRI was indicated. The examination was performed under anesthesia. Examination time was just over an hour.

The field strength of the MRI (1.5 T) used for this medical device is considered harmless. Prior to the MRI a proper head dressing was applied by our clinic for ear, nose and throat medicine.

After the MRI, burns grade 2 occurred bilaterally just laterally of the implants. A functional restriction of the implants was technically excluded via NRI. The burns healed completely within a few weeks and without further consequences.

**Conclusion** In the case described, due to the necessary imaging of the entire spinal cord, the duration of the examination on MRI exceeded one hour, which probably led to increased heat development at the implant sites. This case illustrates that even with proper preparation and execution of the examination, complications cannot always be prevented. Therefore the time of examination should be as short as possible.

Poster-PDF [A-1881.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Oliver Kanaan Uniklinikum Essen, Klinik für Hals-, Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf und Halschirurgie Hufelandstraße 55 45147 Essen [oliver.kanaan@uk-essen.de](mailto:oliver.kanaan@uk-essen.de)

## Threatening swelling in the upper respiratory tract

**Autoren** Khayata I<sup>1</sup>, Alzahr A<sup>2</sup>, Winiarski M<sup>2</sup>, Ates özlem<sup>2</sup>, Knof B<sup>2</sup>

**Institute** 1 Klinikum Lüdenscheid, HNO Lüdenscheid; 2 Klinikum Lüdenscheid Lüdenscheid

DOI [10.1055/s-0040-1711461](#)

**Introduction** Hypothyroidism is a functional disorder with characteristically elevated TSH and low thyroid hormone levels. Myxedema presents itself as a non pitting edema, on the basis of increased concentration of glycosaminoglycans in tissue with high grade hypothyroidism. The typical location of the edema is mostly in the lower extremities (pretibial). Although sometimes atypical locations (like the airways) may also be affected.

**Anamnesis** A 53 year old patient presented at the emergency department in our clinic with dyspnea lasting a few hours. Clinical examination revealed a swelling of the hypopharynx on both sides. The glottis was visible and compressed.

**Course of care** The patient was admitted with the suspicion of a parapharyngeal abscess and received antibiotic treatment with Ampicillin/Sulbactam. Panendoscopy with incision under general anesthesia showed no evidence of an abscess. Due to the massive swelling of the pharynx, extubation was not possible. By persistent swelling of the pharynx a tracheostoma with follow-up panendoscopy was performed which continued to show no evidence of an abscess.

On the intensive ward, hypothyroidism was diagnosed on the basis of biochemical markers.

After substitution therapy with intravenous L-thyroxine the swelling of the hypopharynx decreased. The general condition of the patient improved quickly so that the tracheostoma could be closed. The patient continued to improve in a timely manner.

**Conclusion** Hypothyroidism may present with unusual life threatening symptoms and requires immediate diagnosis and therapy. It should be considered as a differential diagnosis in patients with atypical edema.

Poster-PDF [A-1529.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Iyad Khayata Klinikum Lüdenscheid, HNO Paulmannshöher Strasse 14 58515 Lüdenscheid [iyadkhayata@gmail.com](mailto:iyadkhayata@gmail.com)

## Case report: A rare cause of recurrent hearing loss as differential diagnosis

**Autoren** Kilgué A<sup>1</sup>, Brasch F<sup>1</sup>, Sudhoff H<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinikum Bielefeld Mitte Bielefeld

DOI [10.1055/s-0040-1711462](#)

**Introduction** Case report of an 77 yrs. old male patient with recurrent unilateral hearing loss of the right ear throughout the years. Immediate treatment with intravenous steroid therapy did not lead to hearing improvement.

**Methods** Ear microscopy without pathological findings. Pure tone audiometry with moderate, combined hearing loss primarily in high frequencies. Radiological evaluation with MRI scan showing unclear hyperintense tumor mass and CT scan showing bone destruction of the posterior aspect of the right petrous ridge. The inner ear was not affected. Biopsy was obtained via explorative mastoidectomy. Findings: Characteristic histological features showed a low-grade adenocarcinoma with petrous bone infiltration as seen in endolymphatic sac tumors (ELST). Radiological staging scans did not show any metastases. After complete tumor resection (RO) and periodical follow ups including clinical examination and MRI scan the patient has been remaining disease-free for 6 yrs. at present. Association with von-Hippel-Lindau (VHL) disease was genetically excluded.

**Conclusion** ELST is a rare, slow growing and locally destructive disease. Association with von-Hippel-Lindau (VHL) disease may occur. Complete operative excision is the therapy of choice. Periodical follow ups including clinical examination and MRI scan are required due to potential risks of tumor



recurrence. ELST should be taken into account as a differential diagnosis in case of vestibulo-cochlear disorders.

[Poster-PDF A-2002.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Kilgué Alexander Klinikum Bielefeld Mitte Teutoburger Str. 50 33604 Bielefeld  
alexander.kilgue@gmx.de

## Rare visual diagnosis in cases of chronic coughing

**Autoren** [Kononenko I<sup>1</sup>](#), [Steinbach D<sup>2</sup>](#), [Lehnert B<sup>3</sup>](#)

**Institute** 1 [Universitätsmedizin Greifswald, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten, Kopf- und Halschirurgie Greifswald](#); 2 [Praxis Dres Steinbach und Hinze, Innere Medizin und Pneumologie](#)

[Stralsund](#); 3 [Universitätsmedizin Greifswald, Abteilung Phoniatrie und Pädaudiologie, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten, Kopf- und Halschirurgie Greifswald](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711463](#)

**Introduction** ENT specialists are often consulted in cases of chronic coughing. Our report relates to a very rare cause of this with very characteristic endoscopy findings.

Tracheobronchopathia osteochondroplastica is a rare but benign disease of unknown aetiology with multiple submucosal osteocartilaginous nodules that extend into the lumen of the respiratory tract. Patients may not experience any symptoms but may also suffer from exertional dyspnoea, respiratory sounds, frequent infections or even haemoptysis. The disease normally progresses slowly.

**Materials and methods** Individual case study of a 60-year-old patient who had been suffering from a sustained irritation of the throat for around 8 months with a parasternal foreign body sensation. There was only a small amount of expectoration, no general worsening of the condition, negative allergy history, only occasional smoking but not on an everyday basis. The transnasal video laryngostroboscopy did not yield any remarkable findings. After topical anaesthesia of the larynx, the trachea was also investigated. This showed non-irritated mucosa but multiple nodular areas of swelling in the area of the tracheal rings only, not between the rings and not on the pars membranacea.

Images of the trachea obtained with the laryngoscope are presented.

**Discussion** In the subsequent presentation to respiratory specialists, the images of the findings obtained by the ENT doctors were able to be used to make the very rare diagnosis on the basis of the typical morphology. A bronchoscopy was not required. The diagnosis is benign and there are no therapeutic options.

The case is encouraging for expanding flexible laryngoscopy to use tracheoscopy and demonstrates the advantages of video endoscopy in interdisciplinary patient care.

[Poster-PDF A-1666.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Irina Kononenko Universitätsmedizin Greifswald, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten, Kopf- und Halschirurgie Sauerbruchstraße 17475 Greifswald  
irina.kononenko@uni-greifswald.de

## An unusual case of recurrent facial nerve palsies

**Autoren** [Lörscher M<sup>1</sup>](#), [Rauch Ann-Kathrin<sup>1</sup>](#), [Jakob TF<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 [Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Freiburg i. Br.](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711464](#)

**Introduction** A 22-year-old patient reports four episodes of temporary left-sided facial palsy when flying. Initially he noticed a "closing" of the ear with piercing otalgia. After equalization, symptoms improve almost immediately.

**Methods** We performed a selective literature research: Few cases of recurrent facial palsy during changes in ambient pressure are mostly described for divers and, more rarely, for air travellers. Pathophysiologically, a microcirculation disorder in the absence of bony coverage of the facial nerve in the tympanic portion is discussed: In combination with insufficient adaptation to the changed ambient pressure, a temporary ischemic neurapraxia develops according to middle ear barotrauma, which is reversible after pressure equalization.

**Results** A so-called 'facial baroparesis' is described by different authors with a comparable history, but usually as a one-off event. Bony dehiscence of the facial canal in the tympanic segment is detectable in the patient's CBCT. However, this is not a rare finding in asymptomatic patients. In the present case an ipsilateral, chronic sinusitis in combination with a massive deviated nasal septum could cause a latent inadequate middle ear ventilation.

**Conclusion** Triggering factors of a disturbed middle ear ventilation must be clarified and treated. The use of topical  $\alpha$ 1-adrenoceptor agonists before and during a flight is recommended. Other treatment options include training of the tubal function, balloon dilatation and tympanostomy.

[Poster-PDF A-1809.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Lörscher Matthias Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Killianstr. 5 79106 Freiburg i. Br.  
matthias.loerscher@uniklinik-freiburg.de

## Obviously, it's Morbus Menière?!

**Autoren** [Müller CE<sup>1</sup>](#), [Richter-Bastian K<sup>2</sup>](#), [Stuck Boris A.<sup>1</sup>](#), [Birk R<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 [Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Philipps-Universität Marburg](#); 2 [Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Philipps-Universität Marburg, Zentrum für unerkannte seltene Erkrankungen Marburg](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711465](#)

**Introduction** Spinocerebellar ataxia (SCA) is a hereditary disease with cell death in the cerebellum and spinal cord. Nystagmus and movement disorders are clinically observed. A rare subtype (SCA 13) also shows balance and hearing disorders, so the clinic resembles a hydropic inner ear disorder.

**Case** A 51-year-old woman was treated for over 20 years due to hearing loss and dizziness diagnosed as Menière's disease and since then lasting with the same symptoms. There were at least 5 inpatient admissions each year, including MRI and neurological consultations. She underwent gentamicin therapy and sacrotomies on both sides. Because of still lasting symptoms other national ENT university clinics were asked for exchange. This consultation ended in a neurectomy of the vestibular nerve on both sides. However, nystagmus and other symptoms persisted. Followed by an ataxia and a tremor occurred.

**Result** Neurological co-evaluation excluded multiple sclerosis, a cerebrovascular event and epilepsy. Psychosomatic evaluation showed the diagnosis of a somatoform disorder. Due to persistent clinic and discrepant objective and subjective findings, a human genetic diagnosis was initiated. This revealed a mutation in the SCA13-associated KCNC3 gene. The diagnosis of SCA 13 was subsequently made.

**Conclusion** In case of an initially inconspicuous neurological clinic and the suspected Menière's disease, besides a psychogenic imbalance, SCA 13 can sometimes be the diagnosis. In the case of protracted complaints, human genetic diagnosis could thus contribute to the finding of the diagnosis.

[Poster-PDF A-1599.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Müller Cornelia Emika Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Philipps-Universität Baldinger Straße 35043 Marburg  
emika.mueller@gmail.com

## Bilateral postlingual deafness of a 15-year-old girl

**Autoren** [Muschta I<sup>1</sup>](#), [Hornberger C<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 [Universitätsklinikum Heidelberg, Hals-Nasen-Ohrenklinik Heidelberg](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711466](#)

**Introduction** Malaria is one of the most prevalent infectious diseases worldwide. The cerebral manifestation shows a broad clinical spectrum ranging from seizures, alterations in consciousness to cranial nerve dysfunction e.g. resulting in blindness and deafness.

**Case report** We present the case of a 15-year old Somali girl with a bilateral post-lingual sensorineural hearing loss (SNHL) since the age of seven. The audiometry showed a bilateral near complete deafness with residual hearing in the speech audiometry in just two frequencies in the deep tone area. CT scans of the brain showed changes of the semicircular ducts on both sides consistent with a labyrinthitis ossificans (LO) due to cerebral malaria. Through anamnesis and diagnostic features there were no other causes for the bilateral deafness. Furthermore, the MRT showed intact cochleae and auditory nerves. Therefore, we indicated a cochlea implantation on the left ear for a sufficient auditory rehabilitation.

**Conclusion** Malaria is a disease mostly located in tropical and sub-tropical areas and therefore affecting 40% of the population worldwide. Especially in our age of globalization it is important to take the cerebral malaria as a possible cause of childhood deafness into account and consequently recognizing the indication for cochlea implants. This can lead to a better outcome and preventing the development of inoperable auditory sequels.

**Poster-PDF** [A-2007.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Irina Muschta Universitätsklinikum Heidelberg, Hals-Nasen-Ohrenklinik Im Neuenheimer Feld 400 69120 Heidelberg  
[irina.muschta@med.uni-heidelberg.de](mailto:irina.muschta@med.uni-heidelberg.de)

## Newborn with bilateral cheek swelling

**Autoren** [Scheuer V<sup>1</sup>](#), [Schick B<sup>1</sup>](#), [Bozzato V<sup>1</sup>](#), [Geipel M<sup>2</sup>](#), [Larsen A<sup>2</sup>](#), [Bozzato A<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 [Universitätsklinikum des Saarlandes, HNO-Klinik Homburg/S.](#); 2 [Universitätsklinikum des Saarlandes, Allgemeine Pädiatrie und Neonatologie Homburg/S.](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711467](#)

**Introduction** We report a subcutaneous fat necrosis of the newborn (SCFN) affecting both cheeks of a newborn with diabetic fetopathy.

**Case** A 30-day-old mature newborn (38+1 weeks of gestation) has been presented with known postpartum asphyxia, diabetic fetopathy, primary pulmonary hypertension and cardiomyopathy because of bilateral cheek swelling since birth. Gll. parotideae and submandibulares were not enlarged but there was a symmetrical hardening palpable in the area of the cheeks. Duplex sonography examination showed a solid, high echogenic, poorly textured tissue of 1-1,5cm with discrete vascularization and sharp boundary. Supplementary MRI imaging assessed the lesion as a circumscribed adipose tissue proliferation in the buccinator area. Laboratory tests showed hypercalcaemia. The treating pediatricians reported a decayed rash in the trunk area, therefore a SCFN mainly affecting the buccinator area could be diagnosed. Treatment was performed by systemic prednisolone administration. Meanwhile, the infant was discharged with stable laboratory parameters and declining local findings.

**Conclusions** SCFN is a rare disease that affects especially mature newborns after birth stress. In the present case, a bilateral, symmetrical swelling in the cheek area was clinically impressive, which palpably did not correspond to the soft findings of a lipoma. The disease is benign but may lead to complications such as growth restriction and kidney failure because of associated hypercalcaemia.

SCFN is described only in sporadic cases. It represents a rare differential diagnosis of facial swelling in neonates, which may be treated either by a "wait-and-see" strategy or with systemic anti-inflammatory treatment.

**Poster-PDF** [A-1514.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Veronika Scheuer Universitätsklinikum des Saarlandes, HNO-Klinik Kirrbergerstr. 100 66421 Homburg/S.  
[veronika.scheuer@uks.eu](mailto:veronika.scheuer@uks.eu)

## Differential Diagnosis of an unilateral Odynophagia

**Autoren** [Sokolowsky T<sup>1</sup>](#), [Stuck Boris A.<sup>2</sup>](#), [Schultz JD<sup>1</sup>](#), [Dominas N<sup>1</sup>](#)

**Institute** 1 [Helios Klinikum Krefeld, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Krefeld](#); 2 [Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, Philipps-Universität Marburg, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Marburg](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711468](#)

**Introduction** A primary dissection of the extracranial brain-supplying vessels is caused by hemorrhage of the Vasa vasorum into Tunica media or in between Tunica media and Tunica adventitia. The incidence of spontaneous dissection, a dissection without an initiating event or following a minor trauma, is 2,5-3/1000.000 and leads to an Insult in 70% if untreated.

**Methods** A 54-year-old female patient arrived as an emergency presentation at the hospital with the following symptoms: fatigue, odynophagia, tongue pain and otalgia. Stridor, dyspnoea, fever and dysphagia were denied.

**Results** The clinical examination, including ultrasound, couldn't detect any pathologies. The patient only described a pain on palpation at the right side of her neck in regio II without clinical findings. The patient discharged herself without seeing an attending. 4 weeks later she turned herself in at the urgent care of the department of neurology, describing intermittent visual impairment. The clinical examination couldn't detect any pathologies. The MRI Angio TOF revealed a complete blockage of the right ACI by a blood clot with suspicion of an acute microinfarct of the right corona radiata. After emergency hospitalization they started the oral anticoagulation treatment with Phenprocoumon.

**Conclusion** A spontaneous dissection of the ACI is a rare but severe differential diagnoses of an unilateral odynophagia without infect parameters and clinical findings. The interdisciplinary cooperation and possibility of performing an imaging should always be considered, by leaking clinical findings to specific symptoms, to prevent the best medical supply of each patient.

**Poster-PDF** [A-1425.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Dr. med. Tasja Sokolowsky Helios Klinikum Krefeld, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Lutherplatz 40 47805 Krefeld

[Tasja@sokolowsky.eu](mailto:Tasja@sokolowsky.eu)

## Dysphagia following a total laryngectomy

**Autoren** [Spasova B<sup>1</sup>](#), [Yordanova T<sup>2</sup>](#), [Sapundzhiev N<sup>3</sup>](#), [Chaushev B<sup>4</sup>](#), [Klisarova A<sup>4</sup>](#)

**Institute** 1 [Medical University "Prof. Dr. P. Stoyanov", Department of neurosurgery and ENT diseases Varna Bulgaria](#); 2 [Medical University, Department of Nuclear medicine Varna Bulgaria](#); 3 [Medical University, Department of neurosurgery and ENT diseases Varna Bulgaria](#); 4 [Medical University "Prof. Dr. P. Stoyanov", Department of Nuclear medicine Varna Bulgaria](#)

**DOI** [10.1055/s-0040-1711469](#)

Foreign body granulomas (FBGs) may arise from exogenous material, such as surgical sutures, several years after surgical interventions. Histopathologically they are characterized by the presence of chronic inflammation with high amount of macrophages. This type of granulomas are observed after surgeries in the abdomen, the chest etc., however there is a lack of information in the literature for such lesions after surgery in the head and neck area.

We present a case of a 61-year old man who underwent total laryngectomy (LE) and postoperative radiotherapy for advanced laryngeal carcinoma (T3N0M0). Five months after the operation, the patient presented with symptoms of dysphagia, food regurgitation and pain in the throat. Computer tomography (CT) data and endoscopic view of the neo-hypopharynx suggest local recurrence of the tumor. A biopsy of the suspected tissue did not confirm a malignant growth. Due to the deterioration of the symptoms, the patient had 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography and computed tomography (18F-FDG-PET/CT) which showed a fistula-like hypermetabolic region. In a second endoscopic intervention silk suture material was found and removed at the upper portion of the neo-hypopharynx. Again all soft surrounding tissues resected had no histological signs of malignant transformation. Seven weeks after the last surgery, the patient was symptom-free, CT scan excluded any signs for local relapse, diverticulosis, fistula formation etc.

FBGs of suture material may appear as malignancy on endoscopy and CT scan. FBG is hypermetabolic for FDG 18F-FDG and this leads to false positive PET-CT scan results.

[Poster-PDF A-1288.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Blagovesta Spasova Medical University "Prof. Dr. P. Stoyanov", Department of neurosurgery and ENT diseases Edelvass str. No:12 ap. 7 9002 VarnaBulgaria  
blagovesta.spasova@gmail.com

## Chronic laryngitis - an interdisciplinary challenge

**Autoren** [Teclé Nyat-Eyob<sup>1</sup>](#), [Kraus F<sup>1</sup>](#), [Shehata-Dieler W<sup>1</sup>](#), [Hagen R<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Univ.-HNO-Klinik Würzburg Würzburg

**DOI** 10.1055/s-0040-1711470

**Introduction** Crohn's disease is an inflammatory gastrointestinal disease of unknown origin which most commonly affects the terminal ileum and the colon. It usually begins in the early adulthood and is characterized by pain in the lower abdomen, diarrhea and weight loss. The treatment consists of corticosteroids and immunomodulators. Besides of gastrointestinal symptoms, extraintestinal manifestations occur in up to 50% of the cases including the musculoskeletal, dermal and ocular system. A laryngeal involvement, with only 12 in the literature reported cases since 1972, is a rare condition.

**Case report** A 43-year-old woman presented at the ENT department with recurrent laryngitis, high-grade dysphonia and increasing exercised-induced dyspnea. Furthermore, because of Crohn's disease she received subcutaneous 40 mg of Adalimumab twice a week. Rigid laryngeal endoscopy revealed a synechia of the anterior commissure with signs of chronic inflammatory laryngitis. Histological examination revealed a chronic inflammation with ulceration and granulation tissue consistent with the diagnosis of Crohn's disease. By use of inhalation with corticosteroids twice a day symptoms and local findings significantly improved.

**Conclusion** Non-caseating granulomas and giant cells are typical for Crohn's disease. They can only be found in 20-40% of the cases. Besides laryngeal manifestations, especially oral and nasal lesions are of great interest for an ENT specialist and should be considered.

[Poster-PDF A-1307.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Nyat-Eyob Teclé Univ.-HNO-Klinik Würzburg Josef-Schneider-Str. 11 97080 Würzburg  
Teclé\_N@ukw.de

## Multiple bone fractures of unknown origin

**Autoren** [Teutsch S<sup>1</sup>](#), [Kotz S<sup>2</sup>](#), [Werder von A<sup>2</sup>](#), [Tanase U<sup>2</sup>](#), [Vogelsang B<sup>3</sup>](#), [Chaker A<sup>2</sup>](#)

**Institute** 1 Klinikum rechts der Isar, HNO München; 2 Klinikum rechts der Isar München; 3 Praxis Dres.Töpfer Murnau

**DOI** 10.1055/s-0040-1711471

**Introduction** A 51-year-old patient consulted our ENT ambulance after suffering from multiple bone fractures of unknown origin which began in 2015. In addition, the patient described frequent urination and a weight loss of about 10kg within one year.

**Methods** In blood examinations one found a hypophosphatemia with a normal but slightly increased renal excretion of phosphate. Vitamin D3 and parathyroid hormone levels were normal.

In a DOTANOC PET-CT, a PET-positive contrast-enhancing lesion of the right ethmoidal cells was detected with no apparent infiltration of surrounding structures.

Endoscopically, a tumor was seen medial of the middle turbinate on the right. While initial biopsy described a spindle celled lesion, further biopsy specimens identified the lesion as a vascular neoplasia. In reference histology, the lesion was compatible to a phosphaturic-mesenchymal tumor and interpreted as a likely cause of hypophosphatemic osteomalacia. Subsequently, the tumor was completely resected via functional endoscopy.

**Results** After surgery a normalization of the serum phosphate without further phosphate supplementation was shown, and further pathological fractures did not transpire.

**Conclusion** We present a paraneoplastic osteomalacia as a result of an SSTR-expressing, well-vascularized mesenchymal tumor of the ethmoid. This may be pathophysiologically explained via an overexpression of the fibroblast growth factor FGF-23 with consecutive hypophosphatemia. According to contemporary literature, in the majority of these usually benign lesions, surgical resection results in complete remission of the phosphaturia and resulting sequelae.

[Poster-PDF A-1957.pdf](#)

**Conflict of interest** No conflict of interest has been declared by the author(s).

**Address for correspondence** Simon Teutsch Klinikum rechts der Isar, HNO Ismaningerstraße 22 81675 München  
simon.j.teutsch@gmail.com

## Namenverzeichnis/Authors' Index

### A

- Aach M S172, S247  
 Abdelazim H S257  
 Abdelghaffar H S257  
 Abrams N S59, S62, S371, S373, S376, S378  
 Abu Dakah R S233, S311  
 Adam J S15, S16, S30, S31  
 Adams D S178, S252  
 Adel Y S184, S259  
 Aderhold C S96, S104, S143, S151  
 Affolter A S86, S132  
 Ahlfeld T S177, S251  
 Ahmed M S45, S132, S245, S323  
 Aibibu D S400  
 Aigner M S220  
 Aigner Michael S297  
 Al Hourri Ahmad Shady S71  
 Al Hourri AS S67  
 Al Kadah B S53, S55  
 Albers A S157, S243, S321  
 Aldanbara H S78, S124  
 Alexandrova S S325, S329  
 Alexiou C S9, S24, S87, S105, S133, S152  
 Alhazmi B S245, S323  
 Ali U S138  
 Aljef B S343, S355  
 Aljubeh M S178, S252  
 Alotaibi M S79, S124  
 Althoff D S40, S46  
 Altindal R S178, S253  
 Altmann Carolin S. S383, S391  
 Alzahr A S405, S411  
 Amarjargal N S229, S307  
 Ambreen G S138  
 Ambrosch P S86, S117, S133, S164, S172, S195, S246, S270  
 Amin N S36  
 Amrhein P S209, S236, S313  
 Amrhein Peter S285  
 Anagiotos A S179, S253  
 Anand S S175, S249  
 Anczykowski Mahalia Zoe S167  
 Anczykowski MZ S121  
 Anderhuber F S346, S358  
 Andreas Büchner S203, S279  
 Andrianakis A S42, S48, S346, S358  
 Andrianopoulou S S84, S130, S242, S319, S343, S355  
 Angermeier J S207, S283  
 Anschuetz L S49  
 Arabuli K S364  
 Arens C S14, S16, S29, S31, S53, S55, S56, S57, S90, S137  
 Arens P S123, S171  
 Aristeidou A S229, S306  
 Arndt S S180, S184, S190, S206, S211, S216, S223, S227, S237, S254, S259, S265, S268, S282, S315  
 Arndt Susan S287, S293, S294, S300, S304  
 Arnold D S45, S50, S179, S253  
 Arnold H S233, S311  
 Arnolds J S188, S263  
 Arolt C S382, S390  
 Arsani H S49  
 Arslanagic R S133  
 Artukarslan Eralp-Niyazi S179, S253  
 Arweiler Harbeck D S224  
 Arweiler Harbeck Diana S301  
 Arweiler-Harbeck D S180, S187, S188, S190, S254, S262, S263, S265, S405, S411  
 Aschenbach R S280  
 Aschenbach René S205  
 Aschendorff A S180, S184, S190, S216, S223, S227, S237, S254, S259, S265, S315  
 Aschendorff Antje S293, S294, S300, S304  
 Ashaer A S33, S37  
 Ates Özlem S405, S411  
 Ates Özlem S405, S411  
 Atie H S74, S77  
 Aulbert J S220  
 Aulbert Jann S297  
 Avallone E S213  
 Avallone Emilio S289  
 Ay N S177, S251, S311  
 Azoitei N S87, S89, S134, S136
- ### B
- Babirsoy D S339, S341  
 Bachert C S36, S346, S359  
 Back D S325, S329  
 Backmeister S S210  
 Backmeister Silke S286  
 Bader K S220  
 Bader Katharina S297  
 Bader R S399, S401  
 Bagus H S187, S262  
 Bahr K S372, S376, S377  
 Bakheet R S132  
 Bakowsky U S138  
 Balica N S360, S364  
 Balica NC S331, S337, S358, S359, S362, S364  
 Balica Nicolae Constantin S170  
 Balk M S87, S133  
 Balster S S93, S140, S339, S341  
 Band J S87, S133  
 Baptista P S380  
 Bär B S387, S396  
 Bardanis I S171  
 Barhoum F S33, S37, S180, S254  
 Barkhausen Jörg S371, S376  
 Barreton G S99, S145  
 Bartels S S123, S170  
 Barth C S72, S75, S85, S131  
 Barth I S5, S20  
 Basak H S356  
 Bassiouni M S234, S311  
 Bast H S87, S89, S134, S136  
 Bastian T S79, S125  
 Baumann A S122, S169  
 Baumann M S99, S145  
 Baumann U S181, S182, S187, S189, S191, S196, S206, S222, S255, S257, S262, S264, S266, S271, S281  
 Baumann Uwe S299  
 Baumbusch K S6, S21  
 Baumeister P S97, S113, S116, S143, S159, S163  
 Beck I S351, S366  
 Beck R S180, S184, S190, S223, S237, S254, S259, S265, S315  
 Beck Rainer S300  
 Becker B S87, S134  
 Becker C S7, S22, S91, S137, S353, S369, S384, S393  
 Becker S S41, S43, S47, S49, S52, S53, S79, S81, S125, S127, S372, S376  
 Beer M S228  
 Beer Meinrad S305  
 Begiashvili N S364  
 Behrens Peter S296  
 Beleites T S326, S331  
 Beltz AK S118  
 Beltz Anna Katharina S164  
 Bemmer JK S388, S397  
 Benckendorff J S344, S356  
 Bendas A S197, S234, S272, S312  
 Benecke L S400  
 Berasain Berrios D S376  
 Berents M S280  
 Berger N S209  
 Berger Nadine S285  
 Berger T S180, S255  
 Berndt S S224  
 Berndt Sabrina S301  
 Berning T S43, S49  
 Berszin M S103, S150  
 Bertlich M S8, S23  
 Bertus M S65, S70  
 Bessas Z S88, S135  
 Beton Süha S356  
 Bette M S138  
 Betz C S41, S47, S54, S56, S87, S90, S117, S134, S137, S163, S381, S389  
 Betz CS S85, S103, S114, S115, S131  
 Betz CS. S150, S160, S162  
 Beule Achim Georg S46, S48, S61  
 Beule AG S40, S42, S58, S59, S119  
 Beule AG. S62, S166  
 Beutner C S32, S36  
 Beutner D S105, S107, S119, S152, S154, S165, S215, S234, S312, S327, S332, S381, S388, S390, S397, S404, S410  
 Beutner Dirk S291, S292  
 Bevis N S234, S312  
 Beyersdorf N S34, S38  
 Bezas V S235, S312  
 Bieg M S95, S142  
 Bieniussa L S398, S399, S400, S401  
 Bier J S353, S368  
 Biesinger E S230, S308  
 Bilda K S204, S279  
 Binder M S103, S150  
 Birk A S373, S378  
 Birk R S93, S119, S140, S166, S407, S412  
 Birkenhäger R S214, S216  
 Birkenhäger Ralf S290, S293  
 Birkholz P S339  
 Bischoff S S88, S135  
 Biskup S S176, S250  
 Bister A S106, S107, S153, S154  
 Bitter T S205, S280, S351, S367  
 Blaurock M S88, S135  
 Blazhenets G S227  
 Blazhenets Ganna S304  
 Bleier Benjamin S. S348, S361  
 Bloching M S11, S26, S51, S52, S64, S68, S174, S240, S249, S318, S328, S333  
 Bochen F S92, S99, S101, S139, S146, S147  
 Bock M S335, S336, S338  
 Böcker A S351, S366  
 Böckhaus J S327, S332  
 Böcking B S229, S307  
 Bockmühl U S90, S136  
 Bodmer Daniel S293  
 Boekert R S80, S126  
 Boga E S67, S71  
 Bogaert S S346, S359  
 Bogar M S212  
 Bogar Michael S288  
 Böger D S17, S31, S83, S129, S348, S361  
 Bohle Rainer Maria S146  
 Bohle RM S99  
 Böhm F S80, S83, S125, S129  
 Bohr C S109, S110, S156, S157, S226, S354, S370  
 Bohr Christopher S303  
 Boia ER S331, S337, S358, S359, S360, S362, S364  
 Boia Eugen Radu S170  
 Boia Eugen-Radu S364  
 Bolesch S S403, S409



- Boon M S380  
 Boos M S83, S129  
 Bootz F S8, S23  
 Bordbari S S73, S76  
 Bornitz M S175, S177, S234, S240, S249, S251, S312, S318, S400  
 Boruchov A S202, S277  
 Borzikowsky C S86, S133  
 Bosch N S12, S27, S325, S329  
 Böske R S408  
 Bott P S3, S18  
 Böttcher A S16, S30, S85, S123, S131, S170  
 Botzen J S214  
 Botzen Jannik S290  
 Bouix S S228  
 Bouix Sylvain S305  
 Boxberg M S107, S113, S153, S160  
 Bozzato A S407, S413  
 Bozzato V S224, S407, S413  
 Bozzato Victoria S301  
 Bradler M S181, S255  
 Brand M S89, S135, S325, S329  
 Brandau S S92, S106, S139, S153  
 Brandes G S203, S207, S278, S282  
 Brandt M S13, S28  
 Brandt P S117, S164  
 Brasch F S406, S411  
 Bratschke C S340, S342  
 Bräuer B S348, S361  
 Brauer T S372, S377  
 Braun C S110, S157, S179, S253  
 Braunschweig T S348, S361  
 Brcic L S112, S158, S165  
 Bregenzer M S32, S36  
 Breinlich V S9, S24, S341, S342  
 Breitrück N S403, S409  
 Bremert T S229, S306  
 Bremmer F S105, S152  
 Breuer T S79, S125  
 Brhel M S87, S134  
 Brieger Jürgen S81, S127  
 Bruchertseifer F S108, S155  
 Bruchhage Karl-Ludwig S236, S239, S316  
 Bruchhage KL S313  
 Bruderek K S92, S139  
 Brügel J S33, S37  
 Brüggemann P S229, S307  
 Brunner C S84, S87, S89, S96, S104, S110, S115, S130, S134, S135, S136, S142, S150, S156, S162  
 Brunner T S94, S141  
 Bruns L S186, S261  
 Bruschke S S181, S222, S255  
 Bruschke Stefanie S299  
 Buchberger Anna MARIA Stefanie S80, S126  
 Buchberger M S94, S98, S122, S141, S144, S169  
 Büchner A S178, S181, S183, S187, S191, S194, S199, S200, S202, S252, S256, S258, S262, S266, S269, S274, S275, S277, S282  
 Buck A S114, S161, S199, S274  
 Budach V S115, S162  
 Budach W S94, S141  
 Buettner R S382, S390  
 Buhl T S32, S36  
 Büntzel J S89, S136  
 Burck I S185, S231, S260, S309  
 Burdumy M S335, S338  
 Burger T S266  
 Burger THorsten S192  
 Burghartz M S385, S393  
 Burk F S172, S246, S336, S338  
 Burtness B S116, S163  
 Busch Chia-Jung S85, S87, S90, S103, S115, S117, S131, S134, S136, S137, S150, S162, S163  
 Busch S S207, S209  
 Busch Susan S283, S285  
 Büsching C S214  
 Büsching Carolyn S290  
 Buschmeier M S353, S369  
 Bußmann L S90, S137  
 Büttner M S5, S20  
 Buzug Thorsten M. S371, S376
- C**  
 Caffier P S6, S21  
 Cakir O S347, S359  
 Candoso Neri de Jesus S S3, S18  
 Canis M S58, S61, S106, S108, S110, S113, S121, S153, S154, S157, S159, S167, S168, S212, S228  
 Canis Martin S288, S305  
 Cantemir S S242, S320  
 Cäsar L S124, S171  
 Caversaccio M S49  
 Caversaccio Marco S283  
 Caye-Thomasen P S232, S310  
 Cebulla M S208, S211, S212, S221  
 Cebulla Mario S284, S287, S288, S298  
 Celakovsky P S369  
 Chaker A S35, S38, S408, S414  
 Chandran U S98, S145  
 Chaushev B S160, S413  
 Chavez E S215  
 Chavez Eduardo S291  
 Chen Z S400  
 Cherif S S157  
 Chetverikova E S256  
 Christidi N S214  
 Christidi Natalia S290  
 Christov F S182, S256, S348, S361  
 Chrobok V S369  
 Cillo AR S100  
 Cillo AR. S146  
 Clauditz T S87, S134  
 Colter L S44, S50  
 Concha-Benavente F S98, S145  
 Consmüller T S51, S52  
 Coordes A S79, S80, S124, S126  
 Cornelius JF S246, S324  
 Cuevas M S35, S39  
 Curran A S256, S280  
 Cypko MA S120  
 Cypko MA. S167  
 Cyran AM S90  
 Cyran Anna Maria S137  
 Czilik T S72, S75, S85, S131
- D**  
 Dagistani A S245, S323  
 Dalbert A S205, S281  
 Dalchow Carsten V. S236  
 Dalchow CV. S313  
 Dalhoff E S220  
 Dalhoff Ernst S297  
 Dammann F S42, S48  
 Daniela H S344, S356  
 Danti S S175, S249  
 Dapper L S73, S76  
 Darwish A S67, S71, S403, S409  
 Daser A S353, S354, S369  
 Dau M S399, S401  
 Davaris N S53, S56  
 Davidov G S51, S52, S331  
 Däxle S S81, S126  
 Dazert S S57, S61, S172, S202, S204, S205, S215, S218, S247, S277, S279, S280, S334, S337, S346, S358, S359, S405, S410  
 Dazert Stefan S291, S295  
 Debatin Klaus-Michael S84, S130  
 Decker A S221  
 Decker Andrea S298  
 Decker L S72, S76, S103, S149  
 Deeg N S91, S137  
 Degen C S40, S46  
 Degen CV S203, S279  
 Deiss P S349, S363  
 Delank K.-Wolfgang S403, S409  
 Della Janna P S333, S336  
 Dengelbayeva S S235, S313  
 Denk-Linnert Doris-Maria S7, S22  
 Derlin T S40, S46  
 Dettmer K S110, S157  
 Deuß E S224  
 Deuß Eric S301  
 Dhanani R S367  
 Dhanasingh A S196, S271  
 Didion J S138  
 Diensthuber M S93, S140, S185, S231, S260, S309, S398, S400  
 Dierkes L S220  
 Dierkes Linda S297  
 Dierks A S80, S126  
 Dieterich M S224  
 Dieterich Marianne S301  
 Dietrich J S241, S319  
 Dietz A S9, S17, S21, S24, S31, S82, S86, S90, S102, S103, S111, S112, S114, S116, S120, S127, S133, S136, S148, S149, S150, S158, S159, S161, S162, S167, S175, S180, S233, S250, S255, S310  
 Dippold S S372, S377  
 Dlugaiczyk J S224  
 Dlugaiczyk Julia S301  
 Dobel C S382, S390  
 Dobrev I S175, S250  
 Doescher J S80, S125  
 Dofek S S204, S279  
 Dogan V S54, S56  
 Döge J S372, S376, S377  
 Doll J S398, S400  
 Döllinger M S334, S336  
 Dombrowski T S57, S61  
 Dominas N S85, S117, S123, S131, S163, S170, S383, S392, S408, S413  
 Dominik J S110, S157  
 Dommerich S S123, S171  
 Donnan Peter T. S385, S394  
 Donnerstag Frank Georg Friedrich S179, S253  
 Döring L S13, S28  
 Doros C S170, S331, S337, S359, S360, S362, S364  
 Doros Caius I. S358  
 Dörre M S343, S355  
 Döscher J S84, S87, S89, S91, S104, S111, S115, S130, S134, S135, S136, S138, S150, S157, S162  
 Dostalova L S393, S394  
 Dountsop Yonta P S105, S151  
 Dountsop-Yonta P S108, S155  
 Draf CS S215, S239, S291, S316  
 Dragan AI S359  
 Dralle J S15, S30  
 Drees R S87, S89, S134, S136  
 Drenakova P S7, S22  
 Dreyer T S382, S390  
 Dröge F S73, S76, S344, S355  
 Droste C S87, S134  
 Dumitru CS S360  
 Dumke C S91, S138  
 Dunder P S364  
 Dünser J S87, S89, S134, S136  
 Duong Dinh TA S225, S226, S235, S302, S303, S313  
 Duong T S182, S256  
 Duque Afonso C S215  
 Duque Afonso Carlos S292  
 Durisin M S207, S215, S217, S282  
 Durisin Martin S291, S293  
 Dürselen L S83, S129  
 Dürst M S106, S152  
 Dzhambazov K S330  
 Dziemba O S210

Dziemba Oliver S286

## E

Ebeling O S73, S76  
Eberle F S91, S138  
Ebert Eva-Vanessa S3, S18  
Echternach M S334, S335, S336, S338  
Eckbauer K S373, S378  
Eckrich J S81, S127  
Eckrich S S221  
Eckrich Stephanie S298  
Eckstein A S353, S354, S369, S370  
Eckstein M S94, S105, S141, S152  
Effertz T S234, S312  
Effertz Thomas S291  
Eggert D S54, S56  
Ehrenpford U S198, S273  
Ehrmann-Müller Désirée S97, S144, S221, S232, S298, S310  
Eiber M S86, S132  
Eichenauer A S182, S191, S206, S257, S266, S281  
Eid M S257  
Eils R S95, S142  
Eixelberger T S233, S310  
El Shabrawi K S99, S146  
Elicin O S42, S48  
Elsayed W S132  
Elshazly M S257  
El-Taher M S371  
Engel J S221  
Engel Jutta S298  
Engenhart-Cabillac R S91, S138  
Engert J S398, S399, S400, S401  
Epple M S92, S139  
Erlacher B S388, S397  
Erler T S106, S152  
Ernst A S12, S27, S72, S76, S174, S195, S249, S271  
Ernst B S41, S47, S79, S125, S203, S278, S372, S376  
Ernst Benjamin Philipp S49, S53  
Ernst BP S43, S52  
Erovic B S101, S147  
Esser-Leyding B S178, S252  
Euteneuer S S236, S313  
Evers T S33, S37  
Eyth Christian Peter S139  
Eyth CP S92, S224, S301  
Ezic J S115, S162  
Ezzat M S244, S322, S351, S366

## F

Faisal M S101, S147  
Falkenstein M S334, S337  
Falla P S325, S329  
Falz H S4, S19  
Fauck V S9, S24  
Fazel A S92, S139  
Federspil P S325, S329, S381, S389  
Federspil PA S12  
Federspil PA. S27  
Fehn A S115, S162  
Feigl K S94, S113, S141, S160  
Feist K S242, S319  
Feja C S384, S393  
Feld J S92, S139  
Feldmann C S3, S18  
Feng B S95, S142  
Feng G S389  
Fenov L S182, S257  
Ferris R S98, S145  
Ferris RL S100, S115  
Ferris RL. S146  
Ferris Robert Louis S161  
Ferver F S58, S61  
Fest S S9, S24, S111, S112, S158, S159

Feuerecker B S41, S47, S86, S132  
Fichter A S118, S165  
Fiebich M S41, S47  
Fienhold A S351, S367  
Fietkau R S86, S133  
Fik Z S324  
Fink S S183, S258  
Fischer Dörte S233, S311  
Fischer K S206, S281  
Fischer René S372, S377  
Fischer-Posovszky P S84, S130  
Fitkau R S94, S141  
Fiz I S385, S393  
Flach S S385, S394  
Flügel W S64, S68  
Fluhr JW S34, S35  
Fluhr JW. S38, S39  
Foerster Y S93, S140  
Folz BJ S343, S355  
Forghani R S116, S163  
Formanek M S388, S397  
Förster G S4, S6, S19, S21  
Förster U S186, S261  
Förster-Ruhmann U S34, S35, S38, S39  
Frank F S87, S134  
Frank J S93, S140  
Frank M S35, S39  
Franke S S175, S250  
Franke-Trieger A S197, S272  
Freguia F S405, S410  
Freier K S95, S142  
Freitag D S399, S402  
Freitag J S116, S162  
Frenzel Henning S283  
Frerich B S109, S155  
Freudlsparger C S381, S389  
Freuschle A S228  
Freuschle Alexandra S305  
Frey B S94, S141  
Friauf SM S183, S258  
Friedrich D S404, S410  
Friedrich R S87, S133  
Friemann J S65, S69  
Frings L S227  
Frings Lars S304  
Frisch A S201, S277  
Fritsche K S99, S146  
Froelich M S52, S53, S372, S376  
Froelich MF S43  
Froelich MF. S49  
Fröhlich L S210, S212, S232, S310  
Fröhlich Laura S286, S288  
Fröhlich M S41, S47, S79, S125  
Fröhlich M S216  
Fröhlich Max S293  
Frommelt C S236, S314  
Fruth K S33, S37  
Frydrychowicz A S371, S376  
Fuchs M S180, S187, S255, S261  
Fuchs T S32, S36  
Fürst D S104, S150  
Fürstenberg D S189, S264

## G

Gabrielpillai J S93, S140, S231, S309  
Gadyuchko M S205, S210, S280  
Gadyuchko Maria S286  
Gaebel J S120, S167  
Gaertner D S54, S56, S381, S389  
Gaipf U S94, S141  
Gamerding P S184, S204, S217, S259, S279  
Gamerding Philipp S294  
Gamm Ute A. S210, S286  
Ganeva K S325, S329  
Ganser D S98, S144  
Gao Z S239, S317, S389

Gartmann L S53, S56  
Gärtner L S181, S183, S256, S258  
Gattenloehner S S382, S390  
Gauer J S201, S276  
Gauler T S90, S136  
Gebhardt B S15, S30, S231, S309  
Gehl Hans-Björn S178, S253  
Gehrke T S64, S68, S84, S130  
Gehrt F S93, S140  
Geide D S225  
Geide Dominic S302  
Geier J S32, S36  
Geiger U S208, S211, S212  
Geiger Ute S284, S287, S288  
Geipel M S407, S413  
Geisler A S184, S259  
Geißler C S93, S140  
Geißler K S10, S25, S326, S330, S382, S383, S390, S391  
Geist L S13, S28  
Geisthoff U S3, S18, S65, S69, S73, S76, S93, S119, S140, S166  
Geisthoff Urban W. S344, S355  
Geitner M S382, S390  
Gelinsky M S177, S251  
Gengler I S349, S362, S363  
Georgiev K S314  
Georgiew R S383, S392  
Georgsdorf W S352, S367  
Gerbert M S16, S31  
Gerhard-Hartmann E S114, S161, S387, S396  
Gerstenberger C S346, S358  
Geven LI S208, S284, S347, S359  
Gey A S236, S314  
Giebel B S102, S148  
Giere T S208  
Giere Thomas S284  
Giers A S53, S56  
Giesemann A S219  
Giesemann Anja S296  
Giger R S42, S48  
Gimona M S217  
Gimona Mario S294  
Giunea C S337  
Giourgas A S184, S199, S202, S259, S274, S278  
Gires O S106, S113, S153, S159  
Gjuric M S317  
Glaas M S246, S324  
Glang P S184, S259  
Glaser D S54, S56  
Gleich O S226  
Gleich Otto S303  
Glowania A S68, S72  
Gnadlinger F S190, S265  
Goblet M S216  
Goblet Madeleine S293  
Gödde D S74, S77  
Goetz F S237, S314  
Göktas Önder S352, S367  
Goldberg-Bockhorn E S87, S134, S223, S228  
Goldberg-Bockhorn Eva S300, S305  
Golde J S240, S318  
Goncalves M S54, S56, S120, S166, S386, S387, S395, S396  
Gonser P S41, S47, S79, S125  
Goon Patrick Kin Young S100, S147  
Goon Peter Kin Cho S100, S147  
Göpfert Martin C. S291  
Gosepath J S33, S37, S112, S159  
Gostian Antoniu - Oreste S94, S141  
Gostian Antoniu-Oreste S87, S120, S133, S166, S200, S275  
Göttker PD S104  
Göttker Philipp Donatus S151  
Götz F S219  
Götz Friedrich S296

- Götze G S212  
 Götze Gerrit S288  
 Götze L S334, S337  
 Gouveris H S372, S376, S377  
 Gräbel S S186, S191, S230, S261, S266, S307  
 Grabowski C S344, S355  
 Gradistanac T S17, S31  
 Graf B S223  
 Graf Bernd S300  
 Grässlin René S325, S329  
 Graupp M S112, S158, S165  
 Grein H S113, S160  
 Greulich I S211  
 Greulich Isabella S287  
 Greve J S5, S20, S34, S38, S80, S83, S87, S89, S111, S115, S125, S129, S134, S135, S136, S157, S162  
 Grevén Christoph O. S240, S318  
 Griffel P S4, S19  
 Grimler C S388, S397  
 Grimm András S354, S370  
 Gröger M S185, S193, S259, S268  
 Grosheva M S4, S5, S13, S19, S20, S28, S388, S397  
 Großmann W S185, S201, S214, S260, S276  
 Großmann Wima S290  
 Gross O S327, S332  
 Grosser D S219  
 Grosser Desirée S296  
 Grossi Anna-Sophia S74, S77, S373, S377  
 Grossmann W S6, S21  
 Grube S S399, S402  
 Grulhke A S243, S321  
 Grulich-Henn J S313  
 Grulich-Henn Jürgen S236  
 Grundtner P S348, S361  
 Grüninger I S172, S247  
 Grzyska U S371, S376  
 Guchler L S231, S309  
 Guderian D S185, S260  
 Gudziol H S351, S367  
 Gudziol V S99, S145  
 Gugatschka M S5, S20  
 Gül D S203, S278  
 Güldner C S14, S29, S236, S313  
 Gummer A S220  
 Gummer Anthony S297  
 Gunder N S240, S318  
 Günther F S73, S76  
 Guntinas-Lichius O S5, S10, S20, S25, S43, S45, S49, S50, S59, S62, S106, S152, S179, S205, S253, S280, S326, S330, S351, S367, S382, S383, S388, S390, S391, S397, S399, S402  
 Günzel T S383, S392  
 Gupta G S23  
 Gürkov R S178, S224, S252  
 Gürkov Robert S301  
 Gurr André S172, S247  
 Gürtler S S186, S223, S260  
 Gürtler Silke S300  
 Guy S S222  
 Guy Sarah S299  
 Gvaramia D S174, S248, S400
- H**  
 Haack S S340, S342  
 Haak A S381, S390  
 Haas D S347, S360  
 Haas M S41, S47  
 Haase MW. S141  
 Haase MW S94  
 Habs M S224  
 Habs Maximilian S301  
 Hackel A S92, S139  
 Hackenberg B S5, S20  
 Hackenberg S S32, S34, S36, S38, S64, S68, S83, S84, S88, S97, S111, S113, S114, S120, S129, S130, S135, S144, S158, S160, S161, S167, S245, S323, S385, S387, S393, S396  
 Hackenbroch C S44, S50  
 Hackl Y S64, S68  
 Hadas S S94, S141  
 Haderlein M S105, S152  
 Hagel C S87, S134  
 Hagen C S371, S376  
 Hagen R S5, S6, S17, S20, S21, S32, S34, S36, S38, S40, S46, S64, S68, S83, S84, S88, S97, S111, S114, S129, S130, S135, S144, S158, S161, S196, S208, S211, S212, S213, S221, S232, S245, S272, S310, S323, S325, S329, S387, S396, S398, S399, S400, S401, S408, S414  
 Hagen Rudolf S284, S287, S288, S289, S298  
 Hahn D S90, S136  
 Hahn J S5, S20, S34, S38, S75, S78  
 Hahne A S186, S261  
 Haider SP S116  
 Haider Stefan Philipp S163  
 Haim D S99, S145  
 Haist C S106, S107, S153, S154  
 Halbmayer JM S383, S391  
 Hamann Karl-Friedrich S225, S302  
 Hamela Mo'men S307  
 Hammel S S187, S261  
 Hammersen J S235, S312  
 Han D S131  
 Han JK. S36  
 Han L S308  
 Hanenberg H S106, S107, S153, S154  
 Hans S S180, S188, S254, S263  
 Hansel A S106, S152  
 Hansen Kevin Karl S28  
 Hansen KK S13  
 Hansen S S92, S139, S188, S263  
 Haring F S110, S157  
 Harreus U S88, S135  
 Hartmann A S94, S141  
 Hartmann M S404, S410  
 Hartwein J S388, S397  
 Haßkamp P S149, S187, S262  
 Hassan O S371  
 Hasselbacher K S373, S378  
 Hassepaß Frederike S294  
 Haumann S S181, S187, S255, S262  
 Häußler SM S186, S261  
 Häußler D S345, S357  
 Häußler S S191, S266  
 Hauswald H S91, S138  
 Hautmann M S94, S141  
 Haybäck J S90, S137  
 Hecht M S94, S141  
 Hecker D S221  
 Hecker Dietmar S298  
 Hehlert Philip S291  
 Heidary M S117, S123, S163, S170  
 Heidemann J S10, S25  
 Heiland M S80, S126  
 Heilen S S404, S410  
 Heimann K S58, S61  
 Heiming M S340, S342  
 Heine D S404, S410  
 Heinrich U S203, S278  
 Heinrichs A S117, S164  
 Heinzemann A S226  
 Heinzemann Annette S303  
 Heiser C S35, S38, S39, S45, S107, S153, S373, S374, S375, S378, S379, S380  
 Heiss Marie-Anne S227, S304  
 Helbig S S185, S187, S192, S194, S206, S260, S262, S267, S269, S270, S281  
 Helmstädter V S40, S46, S181, S255  
 Helmstaedt V S237, S314  
 Hemmert W S207, S283  
 Hempel John-Martin S283  
 Hendricks geb. Dakara C S10, S25  
 Heng Y S169  
 Hennel R S106, S153  
 Henzler T S341, S343  
 Herr C S196, S222, S271  
 Herr Constanze S299  
 Heß J S86, S132  
 Hess J S95, S142  
 Hessel Franz-Peter S384, S393  
 Hessel H S186, S260  
 Hesser Jürgen S59, S62  
 Heuermann K S59, S62  
 Hey C S82, S95, S128, S142, S328, S333  
 Hey M S195, S270  
 Hey S S385, S394  
 Hildenbrand T S75, S78  
 Hinder R S208, S347, S359  
 Hinder Raffael S284  
 Hinrichs P S231, S308  
 Hintermair M S192, S266  
 Hintschich C S347, S360  
 Hinz A S114, S161  
 Hirche C S351, S366  
 Hirth D S333, S334, S336, S337  
 Ho Guan-Yuh S14, S28  
 Hoch S S73, S76, S93, S119, S140, S166, S383, S392  
 Höchsmann N S384, S392  
 Hock J S96, S142  
 Hodeib M S43, S49  
 Hofauer B S39, S44, S45, S50, S82, S127, S373, S374, S375, S378, S379, S380, S386, S389, S395, S398  
 Hofer E S373, S377  
 Hoffer K S90, S137  
 Hoffman K S232, S310  
 Hoffmann Anna Sophie S163  
 Hoffmann AS S117  
 Hoffmann Karl-Titus S180, S255  
 Hoffmann M S92, S117, S139, S164  
 Hoffmann T S96, S104, S115, S142, S150, S162, S349, S352, S363, S368  
 Hoffmann Thomas K. S228, S305, S325, S327, S329, S331, S373, S377  
 Hoffmann Thomas Karl S77  
 Hoffmann TK S5, S34, S38, S74, S75, S80, S83, S84, S87, S89, S91, S110, S111, S135, S157, S223, S300, S344, S356  
 Hoffmann TK. S20, S78, S125, S129, S130, S134, S136, S138, S156  
 Hoffmann V S192, S266  
 Hofmann L S96, S142  
 Hofmann V S80, S126, S227  
 Hofmann Veit S304  
 Hofmann Veit M. S243, S321  
 Hofmann Veit Maria S25, S30, S69, S168  
 Hofmann VM S10, S15, S65, S122, S219, S226, S231, S296, S303, S309  
 Hofmeier B S231, S308  
 Hogardt M S231, S309  
 Hohenberger R S12, S27  
 Höing B S188, S263, S405, S411  
 Holderried FJ S325, S329  
 Holdt L S106, S153  
 Holler A S105, S152  
 Holl-Ulrich K S172, S246  
 Holtmann EM S405, S410  
 Holtmann L S149, S187, S188, S190, S262, S263, S265, S353, S369, S405, S411  
 Holzinger B S97, S143  
 Hölzle F S344, S355  
 Holzmeister C S112, S158, S165  
 Hoppe F S117, S164  
 Hoppe U S180, S195, S254, S270

Horhat D S331, S358, S359, S360, S362, S364  
Horn A S41, S47  
Hornberger C S407, S413  
Hörner C S104, S151  
Hornung J S180, S200, S254, S275  
Hosemann W S40, S42, S46, S48, S229, S306, S347, S354, S360, S370  
Hou Z S131  
Huang Q S95, S142  
Hübbers C S121, S168  
Huber A S175, S205, S206, S250, S281, S282  
Huber Alexander S283  
Huber L S96, S143, S400  
Huber P S95, S142  
Hübner T S73, S76  
Huemmer E S344, S356  
Hügl S S201, S277  
Hülse R S228  
Hülse Roland S305  
Hümbert M S400  
Hummel T S352, S367  
Hümmer E S404, S410  
Hums Anna-Bawany S106, S152  
Hundeshagen G S351, S366  
Huntley C S380  
Hupa KJ S374, S379  
Huppertz T S372, S376, S377  
Hussain T S79, S123, S125, S149, S170, S188, S263  
Hussien B S45, S132  
Hut Alexandru-Romulus S364  
Hüttenrbink KB S242, S320

## I

Ibbeken A S371, S376  
Ibrahim K S45  
Ickrath P S34, S38  
Idel C S97, S143  
Iqci N S381, S390  
Ihler F S58, S61, S121, S167, S212, S228  
Ihler Friedrich S288, S305  
Ikezono T S218  
Ikezono Tetsuo S295  
Ikram M S367  
Ilgen L S40, S46  
Iligner J S182, S225, S226, S235, S256, S313, S348, S350, S361, S365  
Iligner Justus S302, S303  
Iliev V S148  
Illg A S178, S189, S191, S199, S202, S204, S252, S263, S266, S275, S278, S279, S335, S338  
Illmer T S94, S141  
Immer T S64, S68  
Inhestern J S10, S25  
Irmischer N S109, S155  
Iro H S9, S24, S33, S37, S54, S56, S94, S120, S141, S166, S180, S200, S254, S275, S345, S348, S349, S358, S361, S362, S386, S387, S395, S396  
Ishaque N S95, S142  
Ismail A S371  
Issing C S189, S264  
Issing Peter Rolf S77  
Issing PR S74, S235, S312  
Ivanovska T S40, S46

## J

Jablonska J S73, S76, S102, S148  
Jacobi C S97, S143  
Jadeed R S172, S247  
Jagodzinski A S117, S163  
Jakob M S8, S23, S108, S121, S154, S167, S168  
Jakob T S237, S315  
Jakob TF S406, S412  
Jakob Y S174, S248, S400  
Jakobi Paul Joseph S144  
Jakobi PJ S97

Janelidze A S364  
Jang YJ S357  
Janik S S101, S147  
Jansen L S106, S152  
Jansen S S189, S264  
Janssen S S341, S343  
Janzen V S343, S355  
Jarvis J S383, S391  
Jechová A S394  
Jecker P S55, S57  
Jenks Carolyn M S380  
Jensen A S86, S91, S100, S132, S138, S147  
Jensen K S236, S313  
Jering M S385, S395  
Jeschke S S373, S374, S378, S379  
Jira D S98, S107, S144, S153  
John S S239, S317  
Johnson F S41, S47, S113, S160  
Jonitz-Heincke A S399, S401  
Jovanovic S S243, S321  
Judson BL S116  
Judson BL S163  
Jung L S268  
Jungbauer F S98, S109, S144, S156  
Junghanß C S109, S155  
Jurkov M S34, S38  
Just T S233, S311

## K

Kaftan H S93, S140, S229, S306  
Kainz Marie-Anne S334, S336  
Kaiser C S353, S369  
Kaiser O S215  
Kaiser Odett S291  
Kaku D S264  
Kalder M S3, S18  
Kalem Büşra S356  
Kalfert D S393  
Kamal B S173, S247  
Kaminski T S53, S55  
Kampmann D S204, S279  
Kampshoff C S215  
Kampshoff Christoph S292  
Kaňa M S364  
Kanaan O S405, S411  
Kaneva R S148  
Kann B S116, S163  
Kansy B S98, S115, S145, S161  
Kapsreiter M S110, S157  
Karadag C S246, S324  
Karakitsiou M S165  
Karl J S39, S45  
Karseladze D S204, S364  
Kaschke O S65, S70, S220  
Kaschke Oliver S297  
Kasenömm P S256  
Kaster F S190, S265  
Katzner F S43, S49  
Kaufmann A S157  
Kaulitz S S208, S211, S213, S325, S329  
Kaulitz Stefan S284, S287, S289  
Kayser G S384, S393  
Kedziora J S382, S391  
Keinki C S89, S136  
Kemper M S99, S145, S240, S318  
Kempert P S400  
Kempff Hans-Georg S74, S77, S350, S365  
Kern J S109, S156, S174, S248, S400  
Ketterer M S180, S237, S254, S315  
Ketterer Manuel Christoph S137  
Ketterer MC S91, S184, S190, S259, S265  
Kezirian Eric J S380  
Khalid S S367  
Khasky O S238, S315  
Khayata I S405, S411  
Khoo Andre Boo Shern S100, S147  
Khurana L S199, S274  
Khvadagiani G S364  
Khvadagiani M S364  
Kiefer C S49  
Kilgué A S406, S411  
Kintsler S S105, S151, S348, S361  
Kirchhoff L S188, S263  
Kirchner J S96, S142, S190, S265  
Kirchner L S399, S401  
Kirnbauer B S42, S48  
Kirsten L S240, S318  
Kiss P S42, S48, S112, S158  
Kisser U S8, S23  
Kitz J S108, S121, S154, S167  
Klautke G S94, S141  
Klein S S65, S69  
Kleinsasser N S15, S29, S30, S32, S36, S113, S160  
Klenzner T S190, S265, S354, S370  
Kley D S191, S266  
Kliesslich R S112, S159  
Klinghammer K S157  
Klisarova A S160, S413  
Kloose U S198, S273  
Klose U S231, S308  
Kludt E S182, S184, S199, S204, S257, S259, S275, S279, S315  
Klußmann Jens Peter S28, S62, S162, S168  
Klußmann JP S13, S59, S115, S121, S189, S222, S239, S264, S299, S316, S381, S382, S388, S390, S397, S403, S409  
Knapp F S96, S142  
Kneser U S351, S366  
Knipper M S231, S308  
Knof B S65, S69, S405, S411  
Knoke M S238, S316  
Knölke N S209  
Knölke Nicole S285  
Knopf A S39, S44, S45, S50, S58, S59, S61, S62, S82, S91, S99, S127, S137, S146, S199, S216, S237, S274, S315, S386, S389, S395, S398  
Knopf Andreas S293  
Knopke S S123, S170, S186, S191, S261, S266  
Kobakhidze A S368  
Köberlein M S334, S336  
Koch C S42, S48  
Koch E S240, S318  
Koch M S33, S37, S54, S56, S386, S387, S395, S396  
Köcher S S85, S131  
Koenig T S118, S164  
Kohl Jörgen S225, S302  
Köhnlein S S173, S248  
Koitschev A S209, S236, S313  
Koitschev Assen S285  
Koitschev C S209  
Koitschev Christiane S285  
Kolb M S12, S27, S103, S111, S112, S150, S158, S159  
Kolb Markus R S386, S395  
Kollenda S S92, S139  
Kölmel Jan-Constantin S5, S20, S385, S393  
Kominsky A S380  
Könen L S123, S171  
Kononenko I S406, S412  
Konsulov S S361  
Koretz K S115, S162  
Körner S S101, S147  
Korol I S216  
Korol Igor S292  
Körtje M S191, S266  
Koscielny S S205, S280  
Kösling S S232, S236, S310, S314  
Kotz S S35, S38, S408, S414  
Koucky V S393  
Kourtidis S S173, S236, S248, S313, S388, S397  
Kraeva M S330



- Kral A S199, S274  
 Kramer B S81, S96, S127, S143  
 Kramer S S185, S206, S213, S260, S281, S333, S334, S335, S336, S337, S338  
 Kramer Sabine S289  
 Krampe F S60, S63  
 Krannich Jens-Holger S232, S310  
 Kraus F S408, S414  
 Krause M S99, S145  
 Kreusel J S174, S249  
 Kreusel JM S51  
 Kreusel Julian Moritz S52  
 Kreuzt M S110, S157  
 Kriegs M S85, S90, S131, S137  
 Kriesche F S59, S62  
 Kristin J S246, S324  
 Kröger S S192, S266  
 Kroll T S403, S409  
 Krolle S S381, S389  
 Krombach F S106, S153  
 Kroth M S192, S194, S267, S269, S270  
 Krüger C S192, S199, S267, S274  
 Krüger J S89, S135  
 Krüger M S223  
 Krüger Melanie S300  
 Krüger O S199, S274  
 Krüger P S244, S322  
 Krumova D S331  
 Krupar R S97, S143  
 Kuate Fokam EN S348, S361  
 Kuate-Fokam E S182, S256  
 Kuchar M S393, S394  
 Kufeld M S186, S261  
 Kügler LM S189, S263, S335, S338  
 Kugler P S81, S127  
 Kuhlin B S174, S248  
 Kühn Jan Philipp S146  
 Kühn JP S99  
 Kühnel André S117, S164  
 Kühnel S S354, S370  
 Kühnel T S347, S354, S360, S370  
 Kühnel Thomas S. S372, S377  
 Kukushev G S193, S267  
 Kulkarni A S100, S146  
 Kümpel S S326, S330  
 Kuntz I S206, S268, S282  
 Kunz V S82, S127  
 Künzel J S43, S49, S109, S118, S156, S164  
 Küpper K S348, S361  
 Kuranova L S334, S336  
 Kürten C S100, S146  
 Kurz A S196, S208, S213, S272  
 Kurz Anja S284, S289  
 Kurz C S193, S268  
 Kwok P S226  
 Kwok Pingling S303
- L**  
 Laban S S84, S87, S89, S91, S94, S96, S104, S110, S111, S115, S130, S134, S135, S136, S138, S141, S142, S150, S156, S157, S162  
 Lailach S S209, S238, S316  
 Lailach Susen S285  
 Lakner T S35, S39  
 Lammert A S59, S60, S62, S63, S98, S104, S109, S144, S151, S156  
 Lang F S59, S62  
 Lang S S73, S76, S79, S92, S98, S100, S102, S115, S123, S125, S139, S145, S146, S148, S149, S161, S170, S187, S188, S190, S224, S262, S263, S265, S353, S354, S369, S370  
 Lang Stephan S301  
 Langen P S119, S166  
 Langer C S13, S28, S90, S100, S136, S147
- Langer Jörg S67, S71, S94, S122, S141, S168, S197, S225, S235, S238, S272, S302, S313, S315, S316  
 Langguth B S230, S308  
 Langner Sönke S40, S42, S46, S48, S196, S214, S243, S271, S290, S322  
 Lang-Roth R S13, S28, S189, S264  
 Lara D S65, S69  
 Larsen A S407, S413  
 Larsen C S374, S378  
 Laskawi R S388, S397  
 Lasurashvili N S209  
 Lasurashvili Nikoloz S285  
 Laszig R S214  
 Laszig Roland S290  
 Lauber K S106, S153  
 Laubert A S242, S320  
 Laudien M S92, S117, S139, S164  
 Lauer Anna-Christina S100, S147  
 Lauer G S174, S195, S249, S271  
 Lauer Günter S99, S145  
 Lautenschläger S S91, S138  
 Lazak J S324  
 Le Duc D S21  
 Le Thanh H S122, S168  
 Leffers D S59, S62  
 Leggewie B S376  
 Lehmann M S205, S280  
 Lehmann T S383, S391  
 Lehnerdt G S313  
 Lehnerdt Götz S236  
 Lehnert B S229, S306, S339, S406, S412  
 Lehnert R S99, S145  
 Leichtle A S215, S236, S239, S313, S316  
 Leichtle Anke S291  
 Leinung M S185, S187, S193, S194, S206, S259, S262, S268, S270, S281  
 Lenarz T S40, S46, S178, S179, S181, S182, S183, S184, S187, S189, S191, S192, S194, S199, S200, S201, S202, S203, S204, S207, S208, S209, S210, S213, S215, S216, S217, S219, S237, S239, S244, S245, S252, S253, S255, S256, S257, S258, S259, S262, S263, S266, S267, S269, S273, S274, S275, S277, S278, S279, S282, S283, S314, S315, S317, S322, S323, S335, S338  
 Lenarz Thomas S283, S284, S285, S286, S289, S291, S293, S294, S296  
 Lentzen Anna-Lena S222, S299  
 Leonhard M S7, S14, S22, S28  
 Lesinski-Schiedat A S192, S267  
 Lesinski-Schiedat A S178, S179, S183, S191, S194, S199, S204, S213, S252, S253, S258, S266, S269, S274, S279, S282  
 Lesinski-Schiedat Anke S289  
 Leu M S105, S152  
 Leuschel M S227  
 Leuschel Michael S304  
 Li K S199, S274  
 Li Y S269  
 Li Z S385, S394  
 Liebau A S232, S310  
 Liebscher T S180, S195, S254, S270  
 Liese J S109, S155  
 Lill C S101, S147, S388, S397  
 Lilli G S194, S213, S269  
 Lilli Giorgio S289  
 Lim A S385, S394  
 Limbach L S73, S76  
 Lin Ho-Sheng S380  
 Lindemann Jan-Nikolaus S65, S70  
 Lindemann Jörg S74, S77, S344, S352, S356, S368, S373, S377  
 Linder Thomas S283  
 Lindner L S41, S47, S118, S165  
 Linge A S99, S145  
 Linke A S194, S206, S269, S281
- Linxweiler M S92, S99, S101, S139, S146, S147, S221, S345, S357  
 Linxweiler Maximilian S298  
 Lippert B S84, S130, S242, S319, S343, S355  
 Löck S S99, S145  
 Loermann G S112, S159  
 Loewenthal M S3, S18, S382, S391  
 Löffler S S384, S393  
 Löhler J S222  
 Löhler Jan S299  
 Lohse S S101, S147  
 Loke L S205, S280  
 Lorenz Kai Johannes S50, S171  
 Lorenz KJ S44, S124  
 Lörincz B S384, S392  
 Lörincz BB S75, S131  
 Lörincz BB S72, S85  
 Lörscher M S75, S78, S406, S412  
 Losii O S67, S71  
 Loth A S185, S192, S194, S206, S259, S267, S269, S281, S334, S337  
 Loth AG S193, S268  
 Loth Andreas G. S194, S270  
 Löwenheim H S41, S47, S79, S125, S176, S183, S184, S204, S220, S250, S258, S259, S279  
 Löwenheim Hubert S297  
 Lu X S100, S146  
 Lübbers K S102, S148  
 Ludwig A S187, S261  
 Ludwig S S98, S102, S144, S148  
 Lueb C S73, S76  
 Lüers Jan-Christoffer S189, S222, S239, S242, S244, S264, S299, S316, S320, S322  
 Lukaschky J S335, S338  
 Luo D S86, S132  
 Lupescu S S337  
 Lux A S53, S56  
 Lyutenski S S11, S26, S51, S52, S174, S249
- M**  
 Magener A S17, S31, S348, S361  
 Mahajan A S116, S163  
 Mahmoud M S371  
 Mahnken AH. S18  
 Mahnken AH S3  
 Mahr A S89, S136  
 Maier H S181, S207, S208, S209, S210, S255, S315  
 Maier Hannes S283, S284, S285, S286  
 Maier S S236, S313  
 Maiinka A S6, S21  
 Majdani O S210, S246, S324  
 Majdani Omid S286  
 Major G S86, S132  
 Makowski E S215  
 Makowski Efthimia S291  
 Malatantis-Ewert S S372, S377  
 Maletzki C S109, S155  
 Malic M S317  
 Mandic R S138  
 Mandraka F S74, S77  
 Mandrakas N S74, S77  
 Mangalo P S220  
 Mangalo Paula S297  
 Maniam P S385, S394  
 Manickavasagam J S385, S394  
 Mannent LP. S36  
 Männle D S59, S62  
 Mansour N S39, S44, S45, S50, S82, S127, S386, S389, S395, S398  
 Mansour W S85, S131  
 Mantsopoulos K S9, S24, S54, S56, S349, S362, S386, S387, S395, S396  
 Marek A S202, S277  
 Marfatia H S264  
 Marienfeld R S87, S115, S134, S162

Marin AH S337, S358  
Marinov V S148  
Martin M S344, S349, S356, S363  
Martin R S201, S276  
Marzouk O S232, S309  
Mastryukova V S45, S50  
Mathieu S S221  
Mathieu Saskia S298  
Matin F S179, S192, S199, S239, S253, S267, S274, S317  
Mattes L S121, S168  
Mattheis S S79, S123, S125, S149, S170, S353, S354, S369, S370  
Mattheus W S186, S261  
Matthias C S43, S49, S52, S53, S372, S376  
Maurer Joachim T. S374, S375, S378, S379, S380  
Maurer JT. S20, S21  
Maurer JT S5, S6  
Mauz Paul-Stefan S8, S24  
Mayer B S5, S20  
Mayer M S344, S356  
Mayer S S199, S274  
Mayr S S348, S361  
Mayr W S7, S22  
Mazurek B S229, S230, S307  
Meço C S356  
Meemboor S S381, S390  
Megas Ioannis S306  
Mehlhorn H S102, S149  
Mehlhorn S S120, S167  
Meinrath J S381, S390  
Meis M S186, S260  
Meißner S S195, S270  
Meißner W S10, S25  
Mercurava A S368  
Mertens A S53, S56  
Messow Helen Josephine S149  
Messow HJ S103  
Metasch Marie-Luise S234, S312  
Metzler P S221  
Metzler Patrick S298  
Meuret S S86, S133, S187, S261  
Mewes A S195, S270  
Meyer A S215  
Meyer Alexander S292  
Meyer C S11, S26  
Meyer M S189, S244, S264, S322, S381, S382, S390  
Meyer Philipp T. S227, S304  
Meyer T S120, S167, S245, S323, S387, S396  
Meyermann S S240, S317  
Michaelides I S103, S150  
Mihova K S148  
Miltner Eva M. S383, S391  
Minde J S223  
Minde Jorena S300  
Minkenberg P S91, S138  
Miragall V S14, S29  
Misikire W S45, S50  
Mittmann L S106, S110, S153, S157  
Mittmann P S72, S76, S103, S149, S174, S195, S249, S271  
Mix M S227  
Mix Michael S304  
Mlynski R S4, S19, S67, S71, S109, S117, S155, S164, S196, S201, S214, S243, S271, S276, S322, S399, S401  
Mlynski RA S185, S260  
Mlynski Robert S290  
Möbius H S383, S391, S404, S410  
Möckelmann N S85, S103, S114, S131, S150, S160, S381, S389  
Moghaddam S S66, S70  
Möller P S84, S130  
Möller-Hartmann C S405, S411  
Momper T S109, S155

Moning E S73, S76  
Moratin H S387, S396  
Morgenstern A S108, S155  
Morgenstern J S240, S318  
Moroni L S175, S249  
Moser T S215, S216  
Moser Tobias S292  
Moser U S165  
Moser UC S42  
Moser Ulrich Christian S48  
Moskovitz J S98, S145  
Mössmer G S3, S18  
Mota C S175, S249  
Mothes O S382, S390  
Motsch C S340, S342  
Moy J S98, S145  
Mueller V S196, S271  
Mueller-Mazzota J S243, S321  
Mühlmeier G S33, S37, S81, S126, S352, S367  
Müller A S5, S13, S20, S28, S210  
Müller AH. S21  
Müller AH S6  
Müller Alexander S286  
Müller C S175, S249  
Müller CE S407, S412  
Müller J S172, S223, S247  
Müller Jana S300  
Müller M S176, S183, S184, S204, S250, S258, S259, S279  
Muller MF. S132  
Muller MF S86  
Müller S S9, S24, S227, S348, S349, S361, S362  
Müller SK S387, S396  
Müller Steffen S304  
Müller V S189, S264  
Müller-Graff Franz-Tassilo S196, S272  
Müller-Huesmann H S90, S136  
Müller-Jenckel F S236, S313  
Müller-Mazzotta J S173, S193, S248, S268  
Mullol J S36  
Multhoff G S108, S155  
Munker C S8, S23  
Münscher A S4, S19, S87, S115, S134, S162  
Murariu O S362  
Murawski D S209  
Murawski Dawid S285  
Mürbe D S6, S21, S186, S261  
Muschta I S407, S413  
Muschta V S326, S330  
Mytilineos D S104, S150  
Mytilineos J S104, S150

## N

Nachtsheim L S382, S390  
Nagel Kai Uwe S68  
Nagel KU S64  
Naß N S90, S137  
Naumann M S90, S137  
Nawka T S4, S5, S6, S19, S20, S21  
Netzer C S105, S119, S152, S165  
Neudert M S175, S177, S186, S197, S209, S234, S238, S240, S249, S251, S261, S272, S312, S316, S318, S326, S331, S400  
Neudert Marcus S285  
Neugebauer S S240, S318  
Neumann Lisa Margarete S50  
Neumann LM S44  
Neumuth T S175, S250  
Neun T S40, S46, S196, S272  
Nguyen J S104, S151  
Niemann I S36  
Niendorf S S42, S48  
Nikiforova L S7, S22, S51, S52, S325, S329, S331  
Nisa L S42, S48  
Nogueira W S199, S274, S282  
Nolte A S13, S28, S189, S264

Nolte S S351, S366  
Novak S S393  
Novakova Kodetova D S393  
Novosel T S55, S57  
Nuß B S87, S133  
Nuss W S203, S278  
Nusseck M S60, S63, S402, S403

## O

Oberhoffner T S185, S201, S210, S260, S276  
Oberhoffner Tobias S286  
Obermüller T S122, S168, S219  
Obermüller Theresa S296  
Oberste M S104, S151  
Odenthal M S381, S390  
Oeser A S120, S167  
Oestreicher D S216  
Oestreicher David S292  
Offergeld C S58, S59, S61, S62  
Olesch Falk-Tony S99, S145  
Olthoff A S404, S410  
Olze H S34, S35, S38, S39, S79, S80, S123, S124, S126, S171, S186, S191, S229, S230, S234, S261, S266, S306, S307, S311  
Omerzu C S15, S30  
Ortmann M S403, S409  
Ortmann W S43, S49  
Oßmann S S234, S312  
Otremba Anne-Kathrin S105, S151  
Otte M S13, S28  
Overlach F S192, S266  
Özdemir M S118, S165  
Özdemir M S118, S165  
Özen AC S336, S338  
Özen AC S336, S338

## P

Paasche G S207, S216, S244, S282, S322  
Paasche Gerrit S293  
Pak K S215  
Pak Kwang S291  
Palm A S14, S29, S53, S56  
Pan X S128  
Panagiotidis K S171  
Pangrsic T S216  
Pangrsic Tina S292  
Panidis T S73, S76  
Pantel J S189, S264  
Papaioannou Vasiliki-Anna S53, S55, S56, S57  
Para DM S364  
Park J S346, S350, S359, S365  
Park Jonas J.-H. S242, S320, S346, S358  
Pasha H S367  
Pasternack H S97, S143  
Pastor Hostench X S95, S142  
Pastore-Wapp M S49  
Patscheke J S374, S379  
Pavlidis P S210  
Pavlidis Pavlos S286  
Pavlychenko M S102, S148  
Pawlita M S117, S163  
Payabvash S S116, S163  
Pazardzhikliev D S128  
Pazen D S234, S242, S312, S320  
Perner S S97, S143  
Petersen C S85, S131  
Pethe W S122, S168, S197, S238, S272, S316  
Petkova V S148  
Petra A S92, S139  
Petrov D S7, S22  
Petzold H S93, S140  
Péus Dominik S293  
Pfeiffer CJ S66  
Pfeiffer CJ. S70  
Pfeiffer J S7, S22, S91, S137  
Pham TA S240, S318

Phillips K S362  
 Phillips Katie M. S349, S363  
 Pich A S215, S217  
 Pich Andreas S291, S293  
 Picher MM S216, S292  
 Pick C S388, S397  
 Pick E S351, S366  
 Pickhard A S80, S86, S94, S98, S99, S107, S108, S113, S122, S126, S132, S141, S144, S146, S153, S155, S160, S169  
 Pieper M S346, S358  
 Pierchalla G S35, S39  
 Pietsch M S118, S164, S197, S211, S214, S236, S272, S314  
 Pietsch Markus S287, S290  
 Pilavakis Y S105, S152  
 Pils U S346, S358  
 Pinnapireddy SR. S138  
 Pirlich M S175, S250  
 Piwowski I S80, S126  
 Plath M S95, S142  
 Platikanov V S7, S22  
 Plesch J S198, S273  
 Plettenberg C S44, S50, S96, S142, S354, S370, S375, S379, S380  
 Plinkert P S325, S329, S381, S389  
 Plinkert Peter K. S236, S313  
 Plinkert PK. S132  
 Plinkert PK S86  
 Plontke S S212, S232, S236, S310, S314  
 Plontke Stefan S288  
 Plotz K S221  
 Plotz Karsten S298  
 Pluschinski P S82, S95, S128, S142  
 Plzak J S324, S393, S394  
 Podzimek J S55, S57  
 Poenaru M S170, S331, S337, S358, S359, S360, S362, S364  
 Pohl M S236, S313  
 Poier N S82, S128  
 Polk Marie-Luise S197, S272  
 Pondorfer-Schäfer P S112, S158, S165  
 Poosch F S399, S401  
 Popov H S51, S52  
 Potkowski K S44, S50  
 Pototschnig C S5, S6, S20, S21  
 Potthast G S79, S125  
 Pöttler M S105, S152  
 Povýšil C S364  
 Praetorius M S183, S258  
 Prell T S43, S49  
 Prenzler N S182, S194, S217, S257, S269  
 Prenzler Nils S293  
 Prenzler Nils K. S210, S286  
 Preyer S S173, S236, S241, S248, S313, S318, S388, S397  
 Priese J S106, S152  
 Prigge Elena-Sophie S122, S168  
 Psatha S S229, S307  
 Pscheid R S89, S136  
 Pucknat V S121, S168  
 Pudszuhn A S10, S15, S25, S30, S65, S69, S122, S168, S219, S226, S227, S231, S309  
 Pudszuhn Anett S296  
 Pudszuhn Annett S303, S304  
 Puls W S45, S50, S383, S391  
 Püschner A S326, S331  
 Pylaeva E S73, S76

## Q

Quaas A S382, S390  
 Quabius Elgar Susanne S139, S164  
 Quabius ES S92, S117

## R

Radeloff A S3, S18, S186, S208, S223, S260, S347, S359, S382, S391  
 Radeloff Andreas S284, S300  
 Rader T S198, S273  
 Radler R S73, S76  
 Radulescu L S214  
 Radulescu Luminita S290  
 Rahne T S210, S212, S232, S310  
 Rahne Torsten S286, S288  
 Rak K S17, S32, S40, S46, S196, S208, S211, S212, S213, S272, S398, S399, S400, S401  
 Rak Kristen S284, S287, S288, S289  
 Rangachev Y S148  
 Rappl A S105, S152  
 Rau Thomas S. S273  
 Rau Thomas S S283  
 Rauch Ann-Kathrin S211, S287, S406, S412  
 Refat F S231, S308  
 Reich U S230, S307  
 Reichel C S106, S110, S116, S153, S157, S163  
 Reichel O S9, S24, S54, S56, S241, S319, S341, S342  
 Reimann K S173, S193, S198, S243, S248, S268, S273, S321, S383, S392  
 Reinhardt S S227  
 Reinhardt Sophia S304  
 Reins E S352, S368, S373, S377  
 Reissig Manuel-René S52, S53  
 Reith W S345, S357  
 Renson A S226, S350, S365  
 Renson Ariane S303  
 Repp F S239, S317  
 Reuter B S83, S129  
 Reuter T S7, S22  
 Reuter Thea C. S389, S398  
 Ribbat-Idel J S97, S143  
 Richter B S60, S63, S335, S336, S338  
 Richter J S190, S265  
 Richter-Bastian K S407, S412  
 Riders A S119, S166  
 Riebold B S15, S30  
 Rieckmann T S85, S87, S117, S131, S134, S163  
 Rieger A S246, S324  
 Riemann C S198, S274, S311  
 Riemann S S353, S369  
 Riepl R S75, S78, S223, S325, S327, S329, S331  
 Riepl Ricarda S300  
 Rist M S102, S148  
 Rockstroh M S175, S250  
 Rödel C S94, S141  
 Rödel R S105, S152  
 Rödiger B S383, S391  
 Rohde E S217  
 Rohde Eva S294  
 Röhrenbeck W S372, S377  
 Rohrmeier C S372, S377  
 Rolf S S203, S279  
 Rong C S86, S132  
 Rööslé C S175, S205, S250, S281  
 Roßberg W S199, S203, S237, S274, S279, S314  
 Rosenboom B S372, S377  
 Roßkothen-Kuhl N S199, S274  
 Rosner S S66, S70  
 Rossberg W S192, S267, S282  
 Rössler C S88, S135  
 Rost U S199, S275  
 Roth J S11, S26  
 Rothkamm K S85, S131  
 Rotter N S59, S60, S62, S63, S81, S86, S96, S98, S102, S104, S109, S127, S132, S143, S144, S148, S151, S156, S174, S228, S248, S341, S343, S345, S357, S400  
 Rotter Nicole S305  
 Rottmann T S200, S275  
 Rouev P S241, S319  
 Rubicz N S15, S29

Ruck A S45, S50  
 Rudack C S11, S26, S58, S61, S104, S119, S151, S166, S340, S342  
 Rudelius M S98, S144  
 Rudhart SA S73, S93, S119  
 Rudhart Stefan Alexander S76, S140, S166  
 Rudolph J S17, S31  
 Ruesseler V S382, S390  
 Rülke F S216  
 Rülke Franziska S293  
 Rummel S S336, S338  
 Rupp R S200, S275  
 Ruth Knüchel-Clarke S348, S361  
 Rüttiger L S231, S308  
 Rutzner S S94, S141  
 Ryan AF S215  
 Ryan Allen F. S239, S316  
 Ryan Allen F S291

## S

Sadick H S81, S127, S341, S343, S345, S357  
 Sadick M S341, S343  
 Salcher R S182, S187, S194, S200, S245, S257, S262, S269, S273, S275, S323  
 Salcher RB S194, S202, S207, S269, S277, S283  
 Salcher Rolf B. S210, S286  
 Salcher Rolf-Benedikt S181, S255  
 Salditt T S215  
 Salditt Tim S292  
 Samor V S23  
 San Nicoló M S350, S365  
 Sapundzhiev N S7, S22, S51, S52, S160, S325, S329, S331, S413  
 Saravakos P S173, S248, S388, S397  
 Sarowa D S23  
 Sawrymowicz K S17, S31  
 Schaafs Lars-Arne S65, S69  
 Schacht Sophie A. L. S345, S357  
 Schade-Mann T S176, S184, S217, S250, S259  
 Schade-Mann Thore S294  
 Schaefer D S33, S37  
 Schaeper J S215  
 Schaeper Jannis S292  
 Schäfer E S345, S357  
 Schäfer N S157  
 Schäfer R S246, S324  
 Schaller T S240, S317, S385, S395  
 Schapher M S54, S56, S386, S387, S395, S396  
 Schatton D S190, S265  
 Schatton R S350, S365  
 Schaubächer J S106, S153  
 Schaumann K S375, S379, S380  
 Schebesch Karl-Michael S347, S360  
 Scheckenbach K S44, S50, S106, S107, S153, S154, S375, S379, S380  
 Scheer J S346, S358  
 Scheich M S120, S167, S232, S310  
 Scheithauer Marc O. S327, S331  
 Scheithauer MO S344, S356  
 Schell A S104, S151, S228  
 Schell Angela S305  
 Schendzielorz P S17, S32, S40, S46, S196, S213, S272  
 Schendzielorz Philipp S289  
 Schenkl G S226  
 Schenkl Gudrun S303  
 Schepher V S201, S239, S277, S317  
 Scherer A S354, S370  
 Scherl C S59, S60, S62, S63  
 Scherzad A S32, S36, S64, S68, S83, S88, S111, S113, S114, S120, S129, S135, S158, S160, S161, S167, S245, S323, S387, S396  
 Scheuer V S224, S407, S413  
 Scheuer Veronika S301  
 Schick B S92, S99, S101, S139, S146, S147, S221, S224, S345, S357, S407, S413

Schick Bernhard S298, S301  
Schidlowaska T S4, S19  
Schieferbein V S11, S26  
Schild LR. S129  
Schild LR S83  
Schilde S S212  
Schilde Sebastian S288  
Schindler M S240, S318  
Schinz K S9, S24, S349, S362  
Schipper J S246, S324  
Schipper Jörg S44, S50, S96, S106, S142, S153, S227, S304, S354, S370, S375, S380  
Schirmer C S204, S279  
Schirmann R S92, S139  
Schlaier N S376  
Schlee W S230, S308  
Schlegel M S176, S250  
Schlieper S S399, S402  
Schlüter A S354, S370  
Schmid W S101, S147  
Schmidl B S107, S153  
Schmidt C S40, S46  
Schmidt J S227  
Schmidt Joshua S304  
Schmidt K S221  
Schmidt Katharina S298  
Schmidt S S200, S276  
Schmidtmann I S33, S37  
Schmitt H S213, S215, S217  
Schmitt Heike S289, S291, S293  
Schmitt M S5, S20, S84, S130, S242, S319, S343, S355  
Schmitz M S106, S152  
Schneider F S176, S184, S217, S250, S259  
Schneider Fritz S294  
Schneider M S99, S145  
Schneider R S73, S76  
Schneider-Stickler B S4, S5, S7, S14, S19, S20, S22, S28  
Schnupp Jan W S274  
Schnupp JW S199  
Scholl M S399, S401  
Scholtz Lars-Uwe S172, S173, S177, S178, S198, S242, S244, S245, S247, S251, S253, S274, S320, S323, S339, S341  
Scholtz Uwe-Lars S232, S309  
Schön MP S32  
Schön MP. S36  
Schönberg S S59, S62  
Schöneberg T S21  
Schönfeld U S226, S227, S243, S321  
Schönfeld Uwe S303, S304  
Schönpflug D S223  
Schönpflug Daniel S300  
Schönweiler R S222  
Schönweiler Rainer S299  
Schönwiesner M S187, S261  
Schopper D S15, S30  
Schraven S S109, S155, S185, S196, S243, S260, S271, S322  
Schraven SP S201, S276  
Schrempf A S15, S29  
Schröder S S4, S19, S236, S313  
Schubert A S191, S266  
Schubert AD S42  
Schubert AD. S48  
Schuldt T S67, S71  
Schüle C S227  
Schüle Christiane S304  
Schuler P S80, S87, S91, S96, S104, S115, S125, S134, S138, S142, S150, S162  
Schuler PJ S83, S84, S89, S111, S135, S157  
Schuler PJ. S129, S130, S136  
Schuler PS S110  
Schuler PS. S156  
Schulte E S106, S107, S153, S154  
Schultes L S232, S310  
Schultz J S85, S117, S123, S131, S163, S170  
Schultz JD S408, S413  
Schulz F S84, S130, S343, S355  
Schulz KV S201, S276  
Schulz T S384, S393  
Schulz Tobias S294  
Schulze J S215, S217  
Schulze Jennifer S291, S294, S296  
Schulze M S3, S10, S18, S25, S173, S196, S198, S248, S271, S273, S399, S401  
Schuon R S244, S322  
Schuster I S209  
Schuster Ines S285  
Schwab B S118, S164, S211, S214, S236, S314  
Schwab Burkard S287, S290  
Schwab C S336, S338  
Schwarz D S234, S242, S312, S320  
Schwemmler C S16, S31  
Schwieger J S201, S277  
Sedaghat A S362  
Sedaghat Ahmad R. S349, S363  
Seelig C S84, S130  
Seemann R S101, S147  
Seethaler A S11, S26  
Sefa A S320  
Sefa M S320  
Segler V S12, S15, S16, S27, S30, S31  
Seidel B S15, S30  
Seidenstücker M S399, S401  
Seidl C S108, S155  
Seidl R S12, S16, S27, S31, S72, S76, S103, S149, S174, S195, S249, S271  
Seidl RO S15  
Seidl RO. S30  
Seidler H S209  
Seidler Hannes S285  
Seitz D S67, S68, S71, S72, S242, S320  
Seiwerth I S212, S236, S314  
Seiwerth Ingmar S288  
Selmanagic André S190, S265  
Send T S8, S23  
Serfling S S114, S161  
Servais Jérôme S59, S62  
Seuthe I S346, S358  
Seuthe Inga Marte Charlott S242, S320  
Seydel C S229, S307  
Seyedahmadi P S243, S321  
Seywald A S83, S129  
Shabli S S59, S62  
Shah J S380  
Shahpasand S S107, S154  
Sharaf K S108, S116, S154, S163  
Shehata-Dieler W S208, S213, S221, S408, S414  
Shehata-Dieler Wafaa S284, S289, S298  
Shelan M S42, S48  
Shen W S131  
Shen Y S95, S142  
Shenton Martha E. S228, S305  
Shiraliyev K S75, S78  
Shivatshev P S325, S329  
Shukurov D S321  
Siakaeva E S73, S76  
Siebolts U S232, S310  
Siefer O S121, S168  
Siegler M S80, S107, S108, S113, S126, S153, S155, S160  
Sielaff C S15, S30  
Siemer S S203, S278  
Siemert J S111, S158  
Sieron HL S327, S331  
Sievert M S120, S166  
Silkov N S216  
Silkov Nikolai S292  
Silu M S23  
Simoes J S230, S308  
Simon A S221  
Simon Astrid S298  
Simon F S104, S151  
Simon M S233, S310  
Simons E S108, S155  
Singer K S110, S157  
Singh R S363  
Sitaru A S358, S360, S364  
Sitaru Adrian Mihail S170  
Sitaru AM S331, S359, S362, S364  
Sittel C S385, S393  
Skof Anna Sophie S157  
Skowasch D S8, S23  
Smola S S99, S101, S146, S147  
S.Mostafa H S257  
Sobotka Lisa Maria S30  
Sobotka LM S15  
Soudouy S S226  
Soudouy Sahar S303  
Sokolowsky T S408, S413  
Sommerlik-Fuchs Karin H. S230, S307  
Sommer B S327, S332  
Sommer F S325, S329, S344, S349, S352, S356, S363, S368  
Sommer J. Ulrich S374, S375, S379, S380  
Sommer U S347, S360  
Sörensen A S227  
Sörensen Arnd S304  
Sorge M S233, S310  
Sosnik C S202, S277  
Spahn C S60, S63, S335, S338, S402, S403  
Spasova B S51, S52, S160, S331, S413  
Specht C S67, S71  
Speck I S223, S227, S353, S369  
Speck Iva S294, S300, S304  
Speckamp H S43, S49  
Speth M S362  
Speth Marlene M. S349, S363  
Spiegel J S58, S61, S228  
Spiegel Jennifer S305  
Spiegel Jennifer L. S172, S212, S288  
Spiegel JL. S247  
Spiekermann Christoph Otto S26  
Spiekermann CO S11, S340, S342  
Springer A S399, S401  
Sprügel L S34, S38  
Sprung S S90, S137  
Spyra I S73, S76  
Stadlhofer R S16, S30, S123, S170  
Staecker H S217  
Staecker Hinrich S294  
Stahl U S235, S312  
Stähr K S353, S354, S369, S370  
Stammberger H S346, S358  
Stanek A S350, S365  
Stange T S350, S366  
Stankovic P S383, S384, S392, S393  
Stappenbeck L S339  
Stauber R S203, S278  
Stauber RH S118  
Stauber RH. S164  
Stefanescu H S337  
Steffen A S371, S373, S374, S375, S376, S378, S379, S380  
Steffens M S202, S277  
Steigerwald L S349, S362  
Stein T S244, S322  
Steinbach A S172, S246  
Steinbach D S406, S412  
Steinke Kim Vanessa S251  
Steinke KV S176  
Steinmann Jörg S188, S263  
Stelzer K S8, S23  
Stenner M S340, S342  
Stöckmann C S204, S279  
Stoecker P S11, S26



- Stöhr Matthäus S120, S167  
 Stölzel K S229, S306  
 Stoppe T S175, S177, S249, S251, S400  
 Storz CS S327, S332  
 Stöth M S83, S120, S129, S167  
 Stöver T S93, S140, S181, S182, S185, S187, S189, S191, S192, S193, S194, S196, S206, S213, S222, S231, S255, S257, S259, S260, S262, S264, S266, S267, S268, S269, S270, S271, S281, S309, S333, S334, S335, S336, S337, S338, S339, S341, S398, S400  
 Stöver Timo S289, S299  
 Stoycheva I S58, S61, S212, S228  
 Stoycheva Ivelina S288, S305  
 Strahlenbach A S188, S263  
 Straßen U S41, S47, S388, S397  
 Strassen U S3, S18  
 Strasser A S165  
 Stratemeier J S59, S62  
 Strauss C S232, S310  
 Strauß-Schier A S202, S278  
 Strenger T S240, S317  
 Strenzke N S327, S332  
 Strieth S S5, S20, S43, S49, S52, S53, S81, S127, S198, S203, S273, S278, S372, S376  
 Strobel J S44, S50  
 Ströbel P S404, S410  
 Stromberger C S80, S115, S126, S162  
 Strozynski J S33, S37  
 Strüder D S109, S155, S399, S401  
 Struffert T S66, S70  
 Stuck BA S3, S65, S73, S93, S119  
 Stuck BA. S18, S138, S248  
 Stuck Boris A. S173, S193, S228, S243, S268, S305, S321, S344, S355, S407, S408, S412, S413  
 Stuck Boris Alexander S69, S76, S140, S166  
 Stupp F S74, S77, S352, S368, S373, S377  
 Suchonos N S346, S359  
 Sudhoff H S11, S26, S67, S68, S71, S72, S100, S147, S172, S173, S176, S177, S178, S198, S218, S232, S242, S244, S245, S247, S250, S251, S252, S253, S274, S309, S311, S320, S323, S339, S341, S406, S411  
 Sudhoff HH. S313  
 Sudhoff Holger S295  
 Sudhoff Holger H. S236  
 Surita A S389  
 Sutter T S73, S76  
 Suzaly N S283  
 Swierczynski P S90, S137  
 Symeou L S109, S110, S156, S157  
 Szczeppek A S230, S307  
 Szott FA S218, S295
- T**  
 Taeger J S196, S211, S212, S272  
 Taeger Johannes S287, S288  
 Tamaskovics B S94, S141  
 Tanase U S408, S414  
 Tao L S169  
 Tapking C S351, S366  
 Tatcheva M S66, S70  
 Taucher V S42, S48  
 Taxeidis M S241, S319, S341, S342  
 Taxis D S385, S393  
 Taya U S371  
 Tecle Nyat-Eyob S408, S414  
 Teichgräber U S205, S280  
 Tek F S67, S71, S403, S409  
 Tenschert E S109, S156  
 Teschner M S203, S245, S278, S323  
 Teutsch S S408, S414  
 Tews D S84, S130  
 Thaler E S380  
 Thangavelu K S73, S76, S93, S119, S140, S166, S243, S321
- Theodoraki Marie Nicole S135, S157  
 Theodoraki Marie-Nicole S80, S87, S89, S96, S102, S104, S110, S115, S125, S134, S136, S142, S148, S150, S156, S162, S349, S363  
 Theodoraki MN S89, S111  
 Thielker J S382, S388, S390, S397, S399, S402  
 Thies S S157  
 Thölken R S385, S395  
 Thomas JP S218, S295, S334, S337  
 Thum K S8, S24  
 Thümmel M S43, S49  
 Thurnher D S112, S158, S165  
 Thurow J S227  
 Thurow Johannes S304  
 Tiller U S399, S402  
 Timm M S187, S191, S200, S203, S210, S262, S266, S275, S279  
 Timm Max S286  
 Timm Max Eike S46  
 Timm ME S40, S194, S202, S269, S277  
 Tisch C S177, S252  
 Tisch M S33, S37, S81, S126, S177, S236, S252, S313, S352, S367  
 Todt I S11, S26, S67, S68, S71, S72, S172, S173, S176, S177, S178, S198, S218, S232, S242, S244, S245, S247, S250, S251, S252, S253, S274, S309, S320, S323, S339, S341  
 Todt Ingo S295  
 Tomazic Peter Valentin S158  
 Tomazic PV S112  
 Tomazic VP S346, S358  
 Topalova A S330  
 Tostmann R S86, S133  
 Trainotti S S325, S329  
 Tran K S357  
 Traser L S335, S336, S338  
 Travniczek A S213  
 Travniczek Anke S289  
 Traxdorf M S345, S358  
 Tretbar K S195, S270  
 Treutlein E S345, S358  
 Tribius S S115, S162  
 Trommer J S85, S131  
 Tropitzsch A S176, S184, S204, S250, S259, S279  
 Tsamadou C S104, S150  
 Tschammer JD S204, S279  
 Tschopp K S380  
 Tschopp S S380  
 Tsoures E S220  
 Tsoures Elene S297
- U**  
 Uçta J S12, S27  
 Uecker F S352, S367  
 Uecker FC S230, S307  
 Uecker Florian C. S230, S307  
 Ugele I S109, S110, S156, S157  
 Uhl B S106, S110, S153, S157  
 Ulmer A S209  
 Ulmer Antje S285  
 Ulrich J S340, S342  
 Ushmorov A S87, S134  
 Utz D S80, S126
- V**  
 Vahl JM S111  
 Vahl Julius Malte S157  
 Valova V S79, S124  
 van Ackeren K S346, S358, S359, S405, S410  
 van Ackeren K S346, S358, S359, S405, S410  
 van Bonn Sara Maria S71  
 van Bonn SM S67  
 van Diedenhoven-Rasumow V S189, S263  
 Vasicek S S112, S158  
 Vasicek Sarah Marvis S165  
 Vater J S230, S307
- Vees T S16, S31  
 Veraguth D S205, S281  
 Verse T S67, S71, S375, S380  
 Viariso D S117, S163  
 Vielsmeier V S230, S308  
 Villing T S384, S393  
 Vogelsang B S408, S414  
 Vogl T S11, S26, S106, S153  
 Vohn J S328, S332  
 Volk Gerd Fabian S50, S253  
 Volk Gerd-Fabian S43, S49  
 Volk GF S45, S179, S205, S280, S382, S383, S390, S391  
 Volkenstein S S57, S61, S202, S205, S277, S280, S405, S410  
 Völker C S17, S32  
 Völker J S17, S32, S196, S272, S398, S399, S400, S401  
 Vollmer M S256, S280  
 Vollmer S S92, S139  
 Völter C S201, S204, S218, S276, S279, S334, S337  
 Völter Christiane S295  
 Völzke H S40, S42, S46, S48  
 von Bernstorff M S122, S168, S219  
 von Bernstorff Maximilian S296  
 von der Grün J S94, S141  
 von der Heyde E S90, S136  
 von Fournier A S111, S158  
 von Grote M S223  
 von Grote Markus S300  
 von Lücken Hans-Jürgen S4, S19  
 von Mitzlaff C S205, S281  
 von Schönfeld P S60, S63  
 Von Wihl S S60, S63  
 von Witzleben M S177, S251  
 Vona B S176, S204, S250, S279  
 Vorwerk U S12, S27  
 Vosiková T S12, S27  
 Vossenkämper Kim-Aylin S113, S160  
 Vujanovic L S100, S146
- W**  
 Wabitsch M S84, S130  
 Wagenblast J S93, S140  
 Wagener K S186, S260  
 Wagenmann M S106, S153  
 Wagner C S339  
 Wagner F S49  
 Wagner L S232, S310  
 Wagner M S92, S99, S101, S139, S146, S147, S389, S398  
 Wald T S111, S116, S158, S162  
 Waldenberger D S90, S136  
 Waletzko J S399, S401  
 Walter J S399, S402  
 Walter S S89, S136  
 Wang M S402  
 Wang Z S308  
 Warken C S228  
 Warken Christian S305  
 Warnecke A S182, S202, S203, S213, S215, S217, S219, S257, S277, S278  
 Warnecke Athanasia S289, S291, S293, S294, S296  
 Wartenberg J S42, S48  
 Waterboer T S117, S163  
 Watermann C S97, S143  
 Waxman J S380  
 Weber R S347, S354, S360, S370  
 Weber-Chüo T S175, S250  
 Wehrstein M S110, S157  
 Weichert W S86, S95, S132, S142  
 Weigert A S119, S165  
 Weil S S177, S252  
 Weiland T S112, S158, S165  
 Weiler L S204, S279

Weindel C S352, S368  
Weinekötter R S42, S48  
Weiß C S60, S63  
Weiß R S173, S193, S243, S248, S268, S321  
Weiser J S344, S356  
Weißgerber T S182, S187, S191, S206, S257, S262, S266, S281  
Weiss B S58, S61  
Weiss Bernhard G. S121, S212, S288  
Weiss BG S121  
Weiss BG. S167, S168  
Weiss N S196, S201, S243, S271, S276, S322  
Weiss NM S185, S260  
Weiss R S185, S194, S206, S259, S269, S281  
Weissinger S S91, S138  
Welkoborsky Hans-Jürgen S176, S251, S404, S410  
Welslau M S90, S136  
Welz C S81, S127  
Wemmert S S101, S147  
Wenda N S112, S159  
Wendler O S348, S361  
Wendt S S240, S318, S328, S333  
Wenzel F S384, S393  
Werchan B S32, S36  
Werder von A S408, S414  
Werminghaus M S190, S265  
Werz J S75, S78  
Wesarg T S206, S211, S227, S268, S282  
Wesarg Thomas S287, S304  
Westhofen M S105, S108, S151, S155, S182, S218, S225, S226, S235, S256, S313, S348, S350, S361, S365  
Westhofen Martin S295, S302, S303  
Westhoff J S325, S329  
Wey K S92, S139  
Whiteside TL S110  
Whiteside TL. S156  
Wichmann G S82, S102, S103, S111, S112, S114, S116, S127, S148, S149, S150, S158, S159, S161, S162  
Wickert E S211, S213  
Wickert Eva S287, S289  
Widmann M S113, S159  
Wiebe K S206, S268, S282  
Wiegand S S82, S102, S103, S111, S112, S114, S116, S127, S148, S149, S150, S158, S159, S161, S162  
Wiegner A S280  
Wiek C S106, S107, S153, S154  
Wiesmann M S350, S365  
Wigand Marlene C. C. S228, S305  
Wild D S165

Wilfling T S244, S322  
Wilhelm C S113, S160  
Wilhelm T S383, S384, S392, S393  
Wilkat M S87, S134  
Wille Inga S296  
Willenborg K S207, S209, S213, S219  
Willenborg Kerstin S283, S285, S289, S296  
Wilms K S11, S26  
Wimmer W S49  
Wimmer Wilhelm S283  
Windfuhr J S11, S25, S26, S328, S332  
Winiarski M S405, S411  
Winkelhofer S S205, S211  
Winter C S107, S153  
Winter E S43, S49  
Winterhoff S S236, S313  
Wirth M S35, S38, S107, S113, S118, S153, S160, S165, S373, S378  
Wissel K S203, S207, S278, S282  
Witte Paz H S119, S165  
Wittekindt C S115, S162, S374, S379, S382, S390  
Wittig L S114, S160  
Wittlinger J S236, S314, S383, S392  
Wolber P S244, S322  
Wolf A S42, S48, S112, S158, S165, S346, S358  
Wolf G S13, S28, S66, S70, S327, S332, S374, S379  
Wolff K S75, S78  
Wollenberg B S80, S86, S94, S97, S98, S107, S108, S113, S118, S122, S126, S132, S141, S143, S144, S153, S155, S160, S165, S169, S222, S408  
Wollenberg Barbara S299  
Wollschlaeger JF S328, S333  
Wolpert S S79, S125, S231, S308  
Wu H S392  
Wuerdemann N S382, S390  
Wunderlich A S228  
Wunderlich Arthur S305  
Würdemann N S121, S168

#### X

Xia R S308  
Xiang F S86, S132

#### Y

Yakinthou Anna S306  
Yang S S131  
Yaremchuk S S5, S20  
Yildirim E S85, S131  
Yilmaz M S59, S62  
Yilmaz U S345, S357  
Yordanova T S160, S413

Youssef F S53, S55  
Yu L S308  
Yüksel Gözde S219, S297

#### Z

Zabaneh SI S229, S306  
Zabler S S40, S46  
Zabrodsky M S393, S394  
Zahnert T S99, S145, S186, S197, S209, S234, S238, S240, S261, S272, S312, S316, S318, S326, S331  
Zahnert Thomas S285  
Zanoni A S199, S274, S282  
Zaoui K S95, S142  
Zaretsky E S82, S95, S128, S142, S328, S333  
Zaubitzer L S60, S63  
Zbidat A S120, S166  
Zebralla V S17, S31, S102, S111, S114, S148, S158, S161  
Zech H S90, S137  
Zech HB S85  
Zech Henrike Barbara S131  
Zeevi T S116, S163  
Zell F S371, S376  
Zelle D S220  
Zelle Dennis S297  
Zenk J S64, S68, S220, S240, S317, S344, S356, S385, S395, S404, S410  
Zenk Johannes S297  
Zenobi-Wong M S174, S248  
Zeuner R S172, S246  
Zhao Y S389  
Zheng H S308  
Zhi Y S114, S161  
Zhu Z S86, S132  
Ziegler B S351, S366  
Zimmer S S118, S164  
Zimpfer A S109, S155  
Zinngrebe J S84, S130  
Zioga E S115, S161  
Zirn S S207, S283  
Zissler U S108, S155  
Zokoll M S186, S260  
Zorowka P S5, S20  
Zuchtriegel G S106, S153  
Zuniga M. Geraldine S273, S283  
Zvir M S244, S323  
Zvonik M S384, S392  
Zweckberger K S381, S389  
Zwickl A S8, S23