

Intraoperatives Neuromonitoring des temporalen Astes des Nervus facialis in der Dermato-Chirurgie in modifizierter Lokalanästhesie

Intraoperative Nerve Monitoring of the Temporal Branch of the Facial Nerve in Dermatologic Surgery in Modified Local Anesthesia

Autor

G. A. Barth

Institut

Hautarztpraxis Schatz, Barth & Degitz, München-Pasing

Bibliografie

DOI <http://dx.doi.org/10.1055/s-0042-120101>
Akt Dermatol 2016; 42: 523–525
© Georg Thieme Verlag KG
Stuttgart · New York
ISSN 0340-2541

Korrespondenzadresse

Dr. med. Georg A. Barth
Pasinger Bahnhofplatz 1
81241 München
barth@hautpraxis.de

Zusammenfassung

▼
Im Schläfenbereich entstehen häufig Basalzellkarzinome und Plattenepithelkarzinome. Aufgrund der oberflächlichen Lokalisation des temporalen Astes (TA) des Nervus facialis ist dieser bei Hautkrebsoperationen gefährdet. Obwohl nur selten über permanente Nervenlähmung berichtet wurde, führt die Verletzung des Nerven zu einem eingeschränkten Gesichtsfeld und entstellendem Aussehen durch die ipsilaterale Para-

lyse des Musculus frontalis mit Brauenptosis. Um eine intraoperative Nervenschädigung zu vermeiden, ist neben der strikten subkutanen Präparation eine Identifikation des Nervs anhand des intraoperativen Neuromonitorings (IOM) sinnvoll. Dies war bisher nur in Vollnarkose möglich, da Lokalanästhesie häufig zu vorübergehenden Lähmung führte.

Hier wird ein neues Vorgehen vorgestellt, das ein intraoperatives Neuromonitoring in örtlicher Betäubung erlaubt.

Einleitung

▼
In der Temporalregion entstehen häufig Basalzellkarzinome und Plattenepithelkarzinomen aufgrund chronischer ultravioletter Bestrahlung [1–3]. Durch seinen oberflächlichen Verlauf ist dort der temporale Ast (TA) des Nervus facialis bei Hautkrebsoperationen gefährdet [4–6].

Eine intraoperative Verletzung des TA kann zur Parese des entsprechenden Musculus frontalis mit Ptosis der Augenbraue, Beeinträchtigung des Gesichtsfeldes und fazialer Asymmetrie führen [4, 6–9].

Obwohl die Inzidenz der Fazialisparese nach dermatochirurgischen Eingriffen nicht bekannt ist, zeigen die Fallbeschreibungen deren klinische Bedeutung [6, 10, 11].

Der TA verläuft mit mehreren Ästen und überwiegend ohne Anastomosen zu anderen Fazialisästen ungefähr in einer gedachten Linie vom Tragus zum lateralen Ende der Augenbraue in der oder unterhalb der Fascia superficialis [6, 8, 12–16].

Um eine Verletzung des TB zu vermeiden, sollte die Unterminierung im oberflächlichen subkutanen Gewebe erfolgen [5]. Diese Technik stellt den Operateur häufig vor folgende Herausforderungen: mögliche Fehlidentifikation von Strukturen, die den Nerven ähneln oder den Nerv beinhalten, wie kleine Gefäße, Bindegewebsfasern und Narbengewebe bei Rezidivoperationen. Weiterhin ist

der Nerv bei der Blutstillung mit elektrochirurgischer Koagulation oder durch eine Ligatur einem Risiko ausgesetzt. Auch eine intraoperative Präparation und Visualisierung des feinen Nervenendes ist selten möglich und bedingt ein erhöhtes Risiko der postoperativen Parese [6, 17].

Das intraoperative Neuromonitoring (ION) ist eine zusätzliche Methode den Nerven zu identifizieren und zu schützen und besteht im Prinzip aus der elektrischen Stimulation des Nerven und der Beobachtung der entsprechenden Muskelaktion. Heutzutage werden in der Parotischirurgie komplexe, kommerzielle Geräte mit EMG-Ableitungen durchgeführt, die das Muskelpotenzial als optisches und akustisches Signal kontinuierlich anzeigen [9, 18].

Dies ist sicherlich sinnvoll für Operationen, bei denen der Nerv einem hohem Risiko ausgesetzt ist und gleichzeitig die großen Geräte zur Verfügung stehen, z. B. in der Parotis- und Schilddrüsenchirurgie [9, 19].

In der Dermato-Chirurgie stehen solche kostintensiven Geräte in der Regel nicht zur Verfügung.

Als Alternative wurde von Sadoughi et al. [9] vorgeschlagen, den Ramus mandibularis des Nervus facialis intraoperativ mit einem kleinen zeit- und kosteneffektiven Nervenstimulator aus der Plexusanästhesie zu identifizieren [9].

Allerdings kann ION bisher nur in Allgemeinnarkose durchgeführt werden, weil bei der üblichen Lokalanästhesie der Nerv temporär gelähmt wird. Da die meisten Hautkrebsoperationen in Lokalanästhesie durchgeführt werden, ist das ION in diesen Fällen nicht anwendbar [20,21].

Aus diesem Grund stellen wir eine modifizierte Lokalanästhesie für das ION mit einem Gerät aus der Plexusanästhesie zur Identifikation des Ramus temporalis des Nervus facialis am Fall eines Basazellkarzinoms an der Schläfe vor.

Operativer Fall und Methode

Bei der 81-jährigen Patientin wurden ein Basalzellkarzinom an der Schläfe links nach Entnahme der Randproben für die lückenlose Schnitttrandkontrolle (Mikroskopisch kontrollierte Chirurgie/3D Histologie-gestützte Chirurgie/Mikrografische Chirurgie) exzidiert [22].

Für die Exzision kam eine modifizierte Lokalanästhesie bestehend aus 3 Schritten zu Anwendung:

1. Streng intrakutane Lokalanästhesie um den Tumor mit Prilocain 1%, zunächst ohne Adrenalin, dann auch mit Adrenalin 1:200000, unter visueller Kontrolle der Quaddelbildung.
2. Subkutane Tumesznanästhesie mit NaCl 0,9%.

Während der Exzision und nach der Exzision des Tumors werden fragile Strukturen (z.B. Bindegewebssepten) und der Wundgrund mit einer bipolaren Pinzette durchgemustert, um den Nerven anhand der frequenzsynchrone Kontraktion des Musculus frontalis (Heben der Augenbraue) zu identifizieren. Eine Kontraktion erfolgt in diesem Fall bei der Reizung im ventralen Spindelpol der Wunde (Abb. 1).

Als Nervenstimulator wird der Stimplex 12 der Fa. Braun, Messungen, verwendet, zusätzlich eine handelsübliche pipolare Pinzette der Fa. Erbe und ein Verbindungskabel der Fa. Inomed, Emmendingen. Die Stimulation wird initial mit 1 mA begonnen und ggf. auf maximal 5 mA erhöht; die Frequenz ist mit 1 Hz eingestellt.

Die plastische Defektdeckung erfolgte nach der Lappenbildung mehrschichtig.

Diskussion

In dem hier vorgestellten Fall konnte wir den Ramus temporalis des Nervus facialis mittels eines kleinen Nervenstimulators in modifizierter Lokalanästhesie identifizieren.

Die Lokalisation des Nervenastes ist für das operationstaktische Vorgehen insofern von Bedeutung, als dieser beim weiteren Vorgehen (elektrokaustische Blutstillung, Ligatur, weitere Präparation) geschont werden kann.

Es handelt sich um den Transfer einer Methode, die Sadoughi et al. beim Einsatz von kleinen Nervenstimulatoren aus der Plexusanästhesie beschrieben haben. Sie konnten bei 25 Patienten in Vollarkose den Ramus mandibularis des Nervus facialis intraoperativ identifizieren [9].

Die hier vorgestellte modifizierte Lokalanästhesie ermöglicht das ION auch in örtlicher Betäubung bei guter Schmerzkontrolle, weil durch die Injektion von physiologischer Kochsalzlösung (NaCl 0,9%) im subkutanen Kompartiment der Nerv nicht gelähmt wird. Nach Identifikation des Nervenastes kann gegebenenfalls



Abb. 1 Intraoperatives Neuromonitoring mit Identifikation des Ramus temporalis des Nervus facialis mit Hebung der Augenbraue durch die Kontraktion des Musculus frontalis.

an Stellen, die bei der Präparation nicht ausreichend anästhesiert sind, Lokalanästhesie gezielt nachgespritzt werden.

Initiale Berichte über Nervenverletzungen nach Einsatz von Einmal-Nervenstimulatoren, konnten in neueren Veröffentlichungen nicht bestätigt werden [9,23].

Um die Wahrscheinlichkeit einer Nervenverletzung zu minimieren, empfehlen wir mit 1 mA zu beginnen und bis maximal 5 mA zu steigern.

Ferner ist das Verfahren auch an weiteren Stellen anwendbar, wo motorische Nerven intraoperativ gefährdet sind, z.B. bei den Nervi marginalis mandibulae und accessorius [5].

Auch wenn weitere Untersuchungen zu diesem Verfahren notwendig sind, ist dies unserer Meinung nach eine einfache und kosteneffektive Methode in der Dermato-Chirurgie den gefährdeten Nervenast zu lokalisieren und schützen.

Danksagung

Für die freundliche Erstellung des Fotos (Dr. med. Harald Schatz) und die freundliche Durchsicht des Manuskriptes (Prof. Dr. med. Klaus Degitz) möchte ich mich bei meinen Kollegen bedanken.

Interessenkonflikt

Der Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Abstract

Intraoperative Nerve Monitoring of the Temporal Branch of the Facial Nerve in Dermatologic Surgery in Modified Local Anesthesia

The temporal area is a frequent site for basal cell carcinomas (BCCs) and squamous cell carcinomas (SCCs). Due to the superficial location of the temporal branch (TB) the nerve is at risk during skin cancer surgery. Although there are only casuistic reports about permanent nerve paralysis, it leads to compromised upper visual field and facial disfigurement due to ipsilateral paralysis of

the frontalis muscle with ptosis of the eyebrow. For the protection of the TB limited preparation strictly to the superficial subcutaneous level is mandatory. In order to improve safety, additionally the identification of the nerve by intraoperative nerve monitoring (ION) is reasonable. So far ION was applied only in general anaesthesia, but not with local anaesthesia, because of the temporary paralysis of the nerve.

We present a new procedure, that allows ION in local anaesthesia in skin cancer surgery.

Literatur

- 1 Lawrence CM, Haniffa M, Dahl MGC. Formalin-fixed tissue Mohs surgery (slow Mohs) for basal cell carcinomas: 5-year follow-up data. *Br J Dermatol* 2009; 160: 573–580
- 2 Lim P, Paver R, Penas PF. Mohs micrographic surgery at the Skin and Cancer Foundation Australia, 10 years later (1997 vs 2007). *J Am Acad Dermatol* 2010; 63: 832–835
- 3 Woerle B, Heckmann M, Konz B. Micrographic surgery of basal cell carcinomas of the head. *Recent Results Cancer* 2002; 160: 219–224
- 4 Grabski WJ, Salasche SJ. Management of temporal nerve injuries. *The Journal of dermatologic surgery and oncology* 1985; 11.2: 145
- 5 Ingraffea AA, Gloster HM Jr. Complications of Mohs Micrographic Surgery. *Mohs Micrographic Surgery*. London: Springer; 2012: 383–394
- 6 Voth H, Grunewald S, Miller B et al. Direktes Brauenlift zur Korrektur der unilateralen Brauentosis infolge Stirnastläsion nach Hauttumor-chirurgie im Schläfen- oder Stirnbereich. *JDDG* 2015; 13: 1298–1301
- 7 Bernstein L, Nelson RH. Surgical anatomy of the extraparotid distribution of the facial nerve. *Arch Otolaryngol* 1984; 110: 177
- 8 Ishikawa Y. An anatomical study on the distribution of the temporal branch of the facial nerve. *J Craniomaxillofac Surg* 1990; 18: 287
- 9 Sadoughi B, Hans S, de Mones E et al. Preservation of the marginal mandibular branch of the facial nerve using a plexus block nerve stimulator. *Laryngoscope* 2006; 116: 1713–1716
- 10 Coldiron B. Office surgical incidents: 19 month of Florida data. *Dermatol Surg* 2002; 28: 710–713
- 11 Kurlander DE, Collins AB, Bordeaux JS. Direct Brow Lift After Mohs-Induced Temporal Nerve Transection. *Dermatol Surg* 2013; 39: 1132–1134
- 12 Freilinger G, Gruber H, Happak W et al. Surgical anatomy of the mimic muscle system and the facial nerve: Importance for reconstructive and aesthetic surgery. *Plast Reconstr Surg* 1987; 80: 686–690
- 13 Gosain AK. Surgical anatomy of the facial nerve. *Clin Plast Surg* 1995; 22: 241–251
- 14 Ozersky D, Baek SM, Biller HF. Percutaneous identification of the temporal branch of the facial nerve. *Ann Plast Surg* 1980; 4: 276
- 15 Perez-Rull J, Brette MD, Levignar J et al. Surgical landmarks of the temporo-frontal branch of the facial nerve. *Ann Chir Plast Esth* 1992; 37: 11
- 16 Pitanguy I, Ramos AS. The frontal branch of the facial nerve: The importance of its variations in the face lifting. *Plast Reconstr Surg* 1966; 38: 352
- 17 Ichimura K, Nibu K, Tanaka T. Nerve paralysis after surgery in the submandibular triangle: review of University of Tokyo Hospital experience. *Head Neck* 1997; 19: 48–53
- 18 Timmermann W, Hamelmann WH, Thiede A. Schilddrüsenchirurgie: Neuromonitoring zur Schonung des Nervus recurrens. *Deutsche Ärzteblatt* 2004; 101: A1341–1345
- 19 Flukes S, Ling SS, Leahy T et al. Intraoperative nerve monitoring in otolaryngology. A survey of clinical practice patterns. *International Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery* 2013; 2: 21–26
- 20 Inabnet WB, Murry T, Dhiman S et al. Neuromonitoring of the external branch of the superior laryngeal nerve during minimally invasive thyroid surgery under local anesthesia: A prospective study of 10 patients. *Laryngoscope* 2009; 119: 597–601
- 21 Lifante JC, McGill J, Murry T et al. A prospective, randomized trial of nerve monitoring of the external branch of the superior laryngeal nerve during thyroidectomy under local/regional anesthesia and IV sedation. *Surgery* 2009; 146: 1167–1173
- 22 Barth GA. Die Kokarden-Technik. Eine Variante der 3D Histologie-gestützten Chirurgie mit geschlossenen Wunden. *JDDG* 2013; 11: 1177–1183
- 23 Love JT, Marchbanks JR. Injury to the facial nerve associated with the use of a disposable nerve stimulators. *Otolaryngology* 1978; 86: 61–64