

Kongress Ernährung 2020 – Medizin fürs Leben

19. Dreiländertagung

der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin e.V. (DGEM)
der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft Klinische Ernährung (AKE)
der Gesellschaft für Klinische Ernährung der Schweiz (GESKES)

Jahrestagung 2020 des Berufsverbandes Oecotrophologie e.V. (VDOE)

21. Jahrestagung des Berufsverbandes Deutscher Ernährungsmediziner e.V. (BDEM)

Abstracts, sortiert nach Themengruppen, die voraussichtlich als Poster oder freier Vortrag präsentiert werden

Datum/Ort (ursprünglich geplant):
25.–27.06.2020, Bremen

Kongresspräsidenten:
Prof. Dr. med. Johann Ockenga (DGEM)
Monika Bischoff (VDOE)
Prof. Dr. med. Johannes G. Wechsler (BDEM)

Gesundheits-/Stoffwechselforschung Beitrag der Ernährungsmedizin

1 Einfluss von pflanzlichen Omega-3-Fettsäuren und Taurin auf den Blutdruck und die Pulswellengeschwindigkeit

Autoren Dörner R¹, Leschhorn K¹, Hägele FA¹, Seidel U², Rimbach G², Bony-Westphal A¹

Institute 1 Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Humanernährung, Kiel, Germany; 2 Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Lebensmittelwissenschaft, Kiel, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710206

Hintergrund Für die kardioprotektiven Effekte von marinen Omega-3-Fettsäuren besteht hohe Evidenz. Erste Studienergebnisse zeigen zudem blutdrucksenkende Effekte für die Aminosulfonsäure Taurin, die v.a. in Fisch und Meeresfrüchten vorkommt. Limitierte marine Ressourcen und ein geringer Fischverzehr tragen dazu bei, dass die Deckung des Omega-3-Fettsäurebedarfs unzureichend sein kann. Die vorliegende Studie untersucht, ob eine Kombination bzw. eine isolierte Gabe von pflanzlichen Omega-3-Fettsäuren (Acker-Steinsame, Ahifloweröl: 40% ALA (18:3n3), 20% SDA (18:4n3)) und Taurin einen Einfluss auf den Blutdruck haben.

Methoden An der randomisierten, kontrollierten Cross-over-Studie nahmen 30 gesunde normotensive Männer teil (25,4 ± 3,1 Jahre; BMI: 23,8 ± 2,4 kg/m²; RR systolisch: 126,8 ± 6,2 mmHg; RR diastolisch: 82,5 ± 4,0 mmHg). Die Probanden nahmen jeweils für 20 Tage in verkapselter Form a) Ahifloweröl (9 g/d), b) Taurin (1,5 g/d) und c) Ahifloweröl (9 g/d) + Taurin (1,5 g/d) ein. Zwischen den Interventionen lag jeweils eine mindestens vierwöchige Wash-out-Phase. Vor und nach den Interventionsphasen wurde der Blutdruck mit Hilfe eines Sphygmomanometers gemessen. Die arterielle Gefäßsteifigkeit wurde in einer Subgruppe (n=18) mithilfe der Pulswellengeschwindigkeit erfasst (nicht-invasive Ableitung an der A. carotis und der A. femoralis mit dem Vicorder, SMT medical, Würzburg, Germany).

Ergebnisse Die Interventionen zeigten keine signifikanten Veränderungen auf den Blutdruck (Ahifloweröl: ΔRR sys: -0,8 ± 5,0 mmHg, dia: -0,8 ± 3,9 mmHg, n=28; Taurin: ΔRR sys: 1,2 ± 4,5 mmHg, dia: 0,5 ± 4,5 mmHg, n=29; Ahifloweröl + Taurin: ΔRR sys: -1,1 ± 6,5 mmHg, dia: -1,0 ± 3,7 mmHg, n=29; alle p>0,05). Auch die Pulswellengeschwindigkeit veränderte sich nicht signifikant durch die Intervention (alle Gruppen p>0,05). Während der Interventionsphasen veränderte sich das Körpergewicht einzelner Probanden (maximale Gewichtsabnahme -2,19 kg und maximale Gewichtszunahme +2,67 kg). Die Veränderung der Blutdruckwerte zeigte jedoch keine Beziehung zu den Gewichtsveränderungen der Probanden.

Fazit Unter den getesteten Bedingungen hatte die Gabe von Ahifloweröl und Taurin keinen Einfluss auf den Blutdruck und die Pulswellengeschwindigkeit. Das könnte darauf zurückzuführen sein, dass die Probanden im Mittel normotensiv waren. Der Einfluss von Ahifloweröl und Taurin bei Hypertonie muss in weiteren Studien untersucht werden.

2 Anorexie im Alter als Prädiktor der Fatigue und beeinträchtigter Lebensqualität bei älteren PatientInnen bei Aufnahme in eine akut-geriatrische Klinik

Autoren Franz K^{1,2}, Unterleider N¹, Rödel A¹, Rochau S¹, Rothfelder T¹, Aykac V^{3,4}, Müller-Werdan U^{3,4}, Norman K^{1,2,5}

Institute 1 Charité - Universitätsmedizin Berlin, AG Ernährung und Körperzusammensetzung i.R.d. Forschungsgruppe Geriatrie, Berlin, Germany; 2 Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam - Rehbrücke, Abteilung Ernährung und Gerontologie, Nuthetal, Germany; 3 Evangelisches Geriatriezentrum Berlin, Berlin, Germany; 4 Charité - Universitätsmedizin Berlin, Forschungsgruppe Geriatrie, Berlin, Germany; 5 Universität Potsdam, Institut für Ernährungswissenschaften, Potsdam, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710207

Fragestellung Fatigue tritt in Phasen akuter oder chronischer Erkrankungen auf und beschreibt einen Zustand von anhaltender Erschöpfung. Fatigue ist bei geriatrischen PatientInnen häufig [1] und führt u.a. zur beeinträchtigter Leistungsfähigkeit und reduzierter Lebensqualität. Muskelschwäche, Inflammation und Schlafmangel sind als Determinanten bereits bekannt. Wir untersuchten die Assoziation zwischen Alters-Anorexie und Fatigue bzw. Lebensqualität bei älteren PatientInnen in einem klinischen Setting.

Methodik Standardisierte Fragebögen wurden zur Evaluierung von Anorexie (CNAQ), sozialer Status (Nikolaus), Fatigue (BFI), Lebensqualität mittels visueller Analogskala (EQ VAS) verwendet. Folgende Parameter wurden in Varianzanalyse und multinomialer Regressionsanalyse zur Überprüfung des Einflusses von Alters-Anorexie auf Fatigue oder auf Lebensqualität berücksichtigt: Alter, Geschlecht, Anzahl der Medikamente/d, Anzahl der Komorbiditäten, Hämoglobin, CRP, BMI und sozialer Status.

Ergebnisse Es wurden 322 ältere PatientInnen bei Krankenhausaufnahme (77,8 ± 7,1 Jahre) untersucht. Die Anorexie trat bei 56,2% PatientInnen (n = 181) auf, die reduzierte Hämoglobinwerte im Vergleich zu nicht anorektischen PatientInnen zeigten (10,8 ± 1,7 mg/dl vs. 11,4 ± 1,8 mg/dl, p = 0,002). In der Kohorte erwies sich eine Anorexie als unabhängiger Prädiktor einer moderaten Fatigue (OR: 2,787, 95%-KI: 1,047; 7,419, p = 0,040) und einer schweren Fatigue (OR: 11,894, 95%-KI: 12,933; 48,227, p = 0,001). Von den weiteren berücksichtigten Parametern ging auch eine höhere Anzahl an Medikamenten/d mit dem Risiko einer schweren Fatigue (OR: 1,195, 95%-KI:

11,018; 1,018, $p = 0,030$) einher. Außerdem war die Anorexie negativ mit der Lebensqualität assoziiert (β : -6,235, 95 %-KI: -10,807; -1,663, $p = 0,008$).

Schlussfolgerungen Anorexie tritt häufig bei älteren PatientInnen bei Krankenhausaufnahme auf, erhöht das Risiko für das multifaktorielle Fatigue-Syndrom und beeinträchtigt die subjektiven Lebensqualität.

Literatur [1] Franz K et al., *Nutrients*, 2019.

3 Veränderungen der Stickstoffmonoxid-Kapazität bei pädiatrischen Patienten mit zystischer Fibrose mit Einschränkungen der Pankreasaktivität und verschlechtertem Ernährungsstatus

Autoren Hanusch B¹, Brinkmann F¹, Ballmann M^{1,2}, Mayorandan S^{3,4}, Chobanyan-Jürgens K^{5,6}, Jansen K¹, Derichs N^{3,7}, Tsikas D⁵, Lücke T¹

Institute 1 Universitätskinderklinik Bochum, Bochum, Germany; 2 Pneumologie und Allergologie, Kinder- und Jugendklinik, Universität Rostock, Rostock, Germany; 3 Zentrum für Kinderheilkunde und Jugendmedizin, Medizinische Hochschule Hannover, Hannover, Germany; 4 Klinik für Kinder- und Jugendmedizin - Allgemeine Pädiatrie, Universitätsklinikum Münster, Münster, Germany; 5 Institut für Toxikologie, Zentrale Einrichtung Proteomics, Medizinische Hochschule Hannover, Hannover, Germany; 6 Abteilung Klinische Pharmakologie und Pharmakoepidemiologie, Universitätsklinikum Heidelberg, Heidelberg, Germany; 7 Kinder Pneumologie Derichs, Pädiatrische Pneumologie und Allergologie, CFTR & Pulmonary Research Center, Hannover, Germany
DOI 10.1055/s-0040-1710208

Fragestellung Zystische Fibrose (CF) ist eine autosomal rezessiv vererbte Erkrankung, bei welcher ein Chloridkanaldefekt vorliegt. Dies führt u.a. zu Lungenschäden, Pankreasinsuffizienz und Leberschädigung. Veränderungen des L-Arginin (Arg)/Stickstoffmonoxid (NO)-Metabolismus wurden bereits in der Lunge von CF Patienten beobachtet und zudem mit deren Ernährungsstatus in Verbindung gebracht. Ziel der Studie war es, Marker des Arg/NO-Metabolismus im Plasma und Urin von CF Patienten unter Berücksichtigung des Ernährungsstatus zu analysieren.

Methodik Die Hauptmetabolite im NO-Stoffwechsel, Nitrat, Nitrit und Arg sowie der Inhibitor der NO-Synthase, asymmetrisches Dimethylarginin (ADMA), wurden im Plasma und Urin von 70 pädiatrischen CF Patienten (Alter: 5,5–17,6 Jahre, ♀ 57,1 %) und 78 gleichaltrigen gesunden Kontrollen (HC, Alter: 5,0–16,8 Jahre, ♀ 50,0 %) untersucht. Die Untersuchungen fanden mittels HPLC, GC-MS und GC-MS/MS statt. Unterernährung wurde als Body-Mass-Index (BMI) Perzentile < 10 definiert, während eine BMI Perzentile ≥ 10 als normalernährt kategorisiert wurden. Gruppenunterschiede wurden mittels ANOVA (nicht-normalverteilte: Kruskal-Wallis-Test) oder t-Test (nicht-normalverteilte: Mann-Whitney-U-Test) analysiert.

Ergebnis Im Vergleich zu HC, waren die Konzentrationen von Arg ($p < 0,001$), ADMA ($p = 0,03$), Nitrat ($p < 0,001$) und Nitrit ($p = 0,03$) im Plasma sowie Dimethylamin ($p < 0,001$) und Nitrat ($p = 0,001$) im Urin der CF Patienten signifikant höher. Arg und ADMA waren nur bei CF-Patienten mit insuffizienter Pankreasfunktion erhöht (Arg: $p < 0,001$; ADMA: $p = 0,01$). Patienten mit suffizienter Pankreasfunktion zeigten den HC ähnliche Plasmakonzentrationen. Zudem wiesen unterernährte CF Patienten ein signifikant geringeres Arg/ADMA Verhältnis (NO-Synthase) im Plasma auf, als gut ernährte gleichaltrige CF Patienten ($p = 0,01$). Die ADMA-Urinkonzentration war bei unterernährten CF Patienten im Vergleich zu normalernährten signifikant erhöht ($p = 0,01$).

Schlussfolgerung Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass die NO-Bildung bei Kindern mit CF verglichen mit HC gesteigert ist. Womöglich ist dies durch erhöhte Arg-Konzentrationen bedingt, welche durch eine vermehrte Citrullin oder Arg Aufnahme verursacht werden könnte. Der Ursprung dieser höheren Arg-Konzentrationen ist bisher unbekannt, und stellt daher eine Grundlage für weitere Studien dar. Ebenso benötigen die Veränderungen in unterernährten pädiatrischen CF Patienten weitere Studien.

4 Assoziationen von FGF21 mit metabolischen Parametern im Alter

Autoren Herpich C¹, Haß U¹, Franz K², Norman K^{1,2,3}

Institute 1 Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke, Ernährung und Gerontologie, Nuthetal, Germany; 2 Charité - Universitätsmedizin Berlin, AG Ernährung und Körperzusammensetzung i.R. d. Forschungsgruppe Geriatrie, Berlin, Germany; 3 Universität Potsdam, Institut für Ernährungswissenschaften, Potsdam, Germany
DOI 10.1055/s-0040-1710209

Fragestellung Durch die Verbesserung der Insulinsensitivität und Lipolyse gilt *Fibroblast growth factor 21* (FGF21) als wichtiger Regulator des Glukose- und Lipidmetabolismus. Hohe FGF21 Konzentrationen treten jedoch bei metabolischen Erkrankungen und im Alter auf. Hierbei ist noch nicht geklärt, ob dies auf eine FGF21-Resistenz oder auf eine Stressantwort zurückzuführen ist. Das Ziel unserer Analyse war daher, Zusammenhänge zwischen FGF21, Fettmasse, Insulinresistenz und Triglyzeriden bei jungen und älteren Erwachsenen zu eruieren.

Methodik Insgesamt wurden 60 junge ($26,5 \pm 4,1$ Jahre, 71,7 % Frauen) und 80 ältere, gesunde Erwachsene ($72,5 \pm 5,5$ Jahre, 75 % Frauen) rekrutiert. Plasma FGF21 und Serum Insulin Konzentrationen wurden mittels ELISA Assay quantifiziert. Serum Glucose und Triglyzeride wurden mit einer kolorimetrischen Methode bestimmt. Insulinsensitivität wurde anhand des *homeostasis model of assessment-insulin resistance* (HOMA-IR) beurteilt. Fettmasse (FM) wurde mittels bioelektrischer Impedanzanalyse erfasst.

Ergebnis Die Probandencharakteristika sind in ▶**Tab.1** dargestellt. Wie erwartet besitzt die ältere Gruppe eine höhere Fettmasse als die jüngere. Lediglich in der älteren Gruppe ist FGF21 signifikant mit einer höheren Fettmasse ($r = 0,269$, $p = 0,016$), einem höherem BMI ($r = 0,323$, $p = 0,003$), einer geringeren Insulinsensitivität ($r = 0,431$, $p < 0,001$) sowie erhöhten Triglyzeridkonzentrationen ($r = 0,427$, $p < 0,001$) assoziiert.

▶**Tab. 1** Probandencharakteristik. Median (Interquartilabstand); Mann-Whitney-U Test

	Jung (n = 60)	Älter (n = 80)	p-Wert
BMI [kg/m ²]	22,9 (3,6)	25,8 (6,3)	< 0,001
FM [kg]	18,8 (8,3)	23,4 (10,9)	< 0,001
FGF21 [pg/mL]	71,7 (99,0)	151 (120)	< 0,001
HOMA-IR	2,03 (0,73)	2,35 (1,02)	< 0,001
Triglyzeride [mmol/L]	0,81 (0,45)	1,08 (0,62)	< 0,001

Schlussfolgerung Ausschließlich bei älteren Erwachsenen ergeben sich Korrelationen von FGF21 mit metabolischen Parametern. Ob dies darauf begründet ist, dass Altern möglicherweise einen FGF21-resistenten Zustand darstellt oder ob FGF21 als *rescue signal* fungiert, muss weiterhin untersucht werden.

5 Darstellung des indirekte Kalorimetrie-basierten Ruheenergieumsatzes über Geschlecht, Alter, BMI und Körpergewicht: Erste Ergebnisse einer multizentrischen, internationalen Querschnittsanalyse mit 2187 gesunden Personen

Autoren Ramminger S¹, Holzapfel C², Marra M³, Lamers D⁴, Poggiogalle E⁵, Sealy M⁶, Englert I⁷, Boschmann M⁸, Keil J-P⁹, Gärtner S¹⁰, Vollmer M¹¹, Fischer D-C¹², Valentini L¹

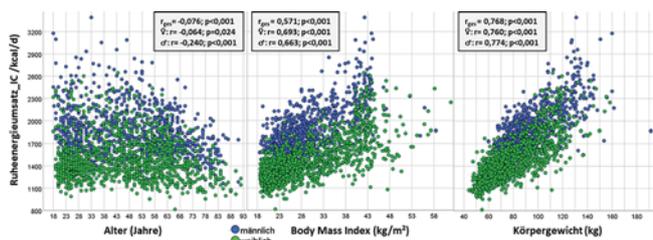
Institute 1 Institut für evidenzbasierte Diätetik (NIED), Hochschule Neubrandenburg, Neubrandenburg, Germany; **2** Institut für Ernährungsmedizin, Technische Universität München, Fakultät für Medizin, Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München, Kompetenznetz Adipositas, München, Germany; **3** Universität Neapel Federico II, Department of Clinical Medicine and Surgery, Neapel, Italy; **4** Profil Institut für Stoffwechselforschung, Neuss, Germany; **5** Universität La Sapienza, Research Unit on Food Science and Human Nutrition, Rom, Italy; **6** Hanze University of Applied Sciences, Research Group Healthy Ageing, Groningen, Netherlands; **7** Hochschule Fulda, Fachbereich Ökotrophologie, Fulda, Germany; **8** Charité - Universitätsmedizin Berlin (Buch), Experimental & Clinical Research Center, Berlin, Germany; **9** Dietrich Bonhoeffer Klinikum Neubrandenburg, Neubrandenburg, Germany; **10** Universitätsmedizin Greifswald, Klinik und Poliklinik für Innere Medizin A, Greifswald, Germany; **11** Universitätsmedizin Greifswald, Institut für Bioinformatik, Greifswald, Germany; **12** Universitätsmedizin Rostock, Kinder- und Jugendklinik, Rostock, Germany
DOI 10.1055/s-0040-1710210

Fragestellung Die Bestimmung streng standardisiert gemessener Ruheenergieumsätze (REE) durch indirekte Kalorimetrie (IC) sind auf Grund des hohen zeitlichen und apparativen Aufwandes auf spezialisierte Zentren und meist kleine Populationen beschränkt. Ziel war es, die Entwicklung des REE bei gesunden Erwachsenen geschlechtsspezifisch in Relation zu Alter, BMI und Körpergewicht (KG) erneut zu analysieren.

Methodik In 10 Studienzentren (7 Deutschland, 2 Italien, 1 Niederlande) wurde unter streng standardisierten Bedingungen (z.B. nüchtern nach mind. 8h Nahrungskarenz) der REE bei normalgewichtigen bis adipösen Personen mittels IC (96,5 % über Canopy - Cosmed Quark RMR/Sensor Medics Vmax29; 3,5 % über Maske - Cosmed Fitmate) gemessen (n = 2187, 58 % Frauen, Alter: 18-100 (46,2 ± 17,9) Jahre, BMI: 18,5-60,0 (29,1 ± 7,8) kg/m², KG: 84,9 ± 21,9 kg). Die Gesundheit der Teilnehmenden wurde bis BMI 34,9 kg/m² und 79 Jahre streng definiert, darüber mit breiterer Akzeptanz von kardio-metabolen Konditionen. Der REE wird absolut (kcal/d) und auf KG normiert dargestellt (kcal/kgKG/d).

Ergebnis Der absolute REE (1641 ± 353 kcal/d, n = 2187) und normierte REE (19,8 ± 3,1 kcal/kgKG/d) waren bei Frauen (1479 ± 277 kcal/d, 19,3 ± 3,2 kcal/kgKG/d, n = 1263) signifikant niedriger als bei Männern (1863 ± 323 kcal/d, 20,4 ± 2,8 kcal/kgKG/d, n = 924; p < 0,001). Der absolute REE korrelierte stärker positiv mit dem KG als mit dem BMI, während der gewichtsnormierte REE, nicht aber der absolute REE, mit zunehmendem Alter abnahm (► **Abb. 1**/► **Tab. 1**). Auffällig war die Abweichung des IC-REE vom Harris-Benedict-REE bis 39 Jahre (-9,6 ± 16,2%). Durch Geschlecht+KG konnten 75,2%, durch Geschlecht+BMI 68,8% und durch Geschlecht+Alter 28,2% des absoluten REE erklärt werden.

Schlussfolgerung KG ist die stärkste Determinante des REE. Das Alter scheint einen geringeren Einfluss auf den REE aufzuweisen als bisher angenommen. Insgesamt sollten die Erkenntnisse bei zukünftigen Modellen zur Schätzung des REE berücksichtigt werden.



► **Figure 1** Korrelationen: Ruheenergieumsatz (kcal/d) und Alter (Jahre), BMI (kg/m²), Körpergewicht (kg), n = 2187, Frauen=grüne Symbole, Männer = blaue Symbole.

► **Tab. 1** Korrelationen: Normierter Ruheenergieumsatz (REE: kcal/kgKG/d) und Alter (Jahre), BMI (kg/m²), Körpergewicht (kg) (alle = p < 0,001)

Korrelationen mit normierten REE (kcal/kgKG)	Gesamt (n = 2187)	Frauen (n = 1263)	Männer (n = 924)
Alter (Jahre)	r = -0,320	r = -0,383	r = -0,281
BMI (kg/m ²)	r = 0,642	r = 0,693	r = 0,584
Körpergewicht (kg)	r = 0,560	r = 0,702	r = 0,598

Korrelationen: Ruheenergieumsatz (kcal/d) und Alter (Jahre), BMI (kg/m²), Körpergewicht (kg), n = 2187, Frauen=grüne Symbole, Männer=blaue Symbole.

6 Der Einfluss von all-trans-Retinsäure auf die Expressionsregulation von C1qbp in duodenalen Epithelzellen

Autoren Zech J¹, Sina C¹, Derer S¹

Institut 1 Institut für Ernährungsmedizin, Lübeck, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710211

Für Retinsäure wurde bisher u.a. ein Einfluss auf Wachstum, Zellproliferation, Immunantwort und die Regulation der Genexpression nachgewiesen. An Ratten konnte gezeigt werden, dass Retinoide auch auf den Stoffwechsel Einfluss nehmen, indem sie, womöglich über die Beeinflussung der mitochondrialen Genexpression, das Gleichgewicht der zellulären Energiegewinnungsprozesse in Richtung der oxidativen Phosphorylierung verschieben. Eine ähnliche Wirkungsweise wurde für das vorrangig in den Mitochondrien lokalisierte Protein *complement component 1 q subcomponent binding protein (C1qbp)* beschrieben. Die daraus resultierende Frage, ob Vitamin A über die Regulation der Expression von c1qbp Einfluss auf die Stoffwechsellage und somit auch die Proliferation von Zellen nimmt, ist Untersuchungsgegenstand der vorliegenden Arbeit gewesen.

Mittels eines Neutralrot-Zytotoxizitäts-Tests ist die optimale Stimulationskonzentration der all-trans-Retinsäure für die in den Experimenten verwendeten murinen Mode-K-Zellen auf 1 µM festgelegt worden. Die Zeitabhängigkeit der Stimulation wurde untersucht, indem Zellen für eine Dauer von 24, 48 und 72 Stunden stimuliert und die Expressionen der entsprechenden Proteine über einen Western Blot analysiert wurden. Für die weiteren Versuche eine Stimulationsdauer von 24 h gewählt. Nachfolgend sind die Genexpressionen auf Transkriptionsebene für *c1qbp*, *ki67*, *slc2a1*, *pkm* und *ldha* quantitativ untersucht worden.

Slc2a1 ist unter Retinsäure signifikant herunterreguliert. Für die anderen Transkripte sind keine signifikanten Veränderungen beobachtet worden. Auch die Analyse des mit zwei Antikörpern für *C1qbp* durchgeführten Western Blots sowie eines Laktat-Tests haben keine eindeutigen Aufschlüsse geben können.

Um auszuschließen, dass die weitestgehend ausbleibende Regulation durch ein zu hohes Glukoseangebot von 25 mM im verwendeten Zellkulturmedium verursacht wurde, sind sämtliche Versuche nochmals mit glukosereduziertem Medium von 5 mM Glukose durchgeführt worden. Ebenso, wie in den vorangegangenen Versuchen, konnte lediglich für *slc2a1* eine signifikante Regulation durch Retinsäure auf Transkriptionsebene beobachtet werden.

Auf Grundlage des initialen Neutralrot-Tests scheint zwar ein Einfluss von Retinsäure auf die Proliferation der Zellen vorzuliegen, dieser Effekt steht wohl aber nicht in Verbindung mit einer verstärkten Expression von *c1qbp*.

Screening, Assessment, Körperzusammensetzung

7 Impact of obesity on the validity of body surface area (BSA) predicted by standard equations and measured by whole-body Magnetic Resonance Imaging

Autoren Braun W¹, König D¹, Müller MJ¹, Strauss B², Bosy-Westphal A¹
Institute 1 Christian-Albrecht Universität Kiel, Institut Humanernährung, Kiel, Germany; 2 Monash University, Medicine Monash Health, Melbourne, Australia

DOI 10.1055/s-0040-1710212

Background Until today, BSA is still based on formula calculation in clinical practice, because direct measurements remain laborious and time consuming. Different prediction equations are published with unclear validity in obese people. Measurement of BSA by whole body magnetic resonance imaging (MRI) may serve as a gold standard.

Methods The study population consisted of 70 subjects (35 women, 35 men, age 20–78 yrs, BMI 19.0–42.6 kg/m²). BSA was determined by analyzing circumference using the whole body transversal MRI images and the Java-based image analysis program ImageJ (NIH, ImageJ, 2017) was used. Circumferences of the images in cm were multiplied with the specific slice thickness. BSA results by MRI were compared to results from 8 existing BSA formulas. As a potential confounder of the bias, % fat mass was measured by air-displacement plethysmography.

Results Mean BSA measured by MRI was significantly higher in men compared with women (1.99 ± 0.27 vs. 1.74 ± 0.16 m², p < 0.001). In both sexes, BSA by MRI was lower than BSA predicted by different equations. In men, differences between BSA by MRI and different equations increased with increasing BMI and % fat mass whereas in women, with increasing BMI and % fat mass, these differences decreased. Age did not correlate with the bias of the prediction equations.

Conclusion Compared to BSA measured by MRI, BSA is overestimated by the different prediction equations in both sexes. This overestimation decreased with increasing overweight in men and increased with increasing overweight in women.

8 Knochenstoffwechsel bei Kindern mit chronischem Darmversagen (CDV) und parenteraler Ernährung (PN) – Was sind sinnvolle Monitoring-Parameter?

Autoren Busch A¹, Traunspurger A¹, Schweizer R¹
Institut 1 Universitätsklinik f. Kinder- u. Jugendmedizin, Zentrum f. Intestinale Rehabilitation, Tübingen, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710213

Hintergrund Kinder mit CDV und PN, z.B. mit Kurzarm-Syndrom, haben ein erhöhtes Risiko für Wachstumsstörungen bzw. Osteopathien. Daher kommt einer individuellen und optimierten Zusammensetzung der PN-Rezeptur (Compounding) eine entscheidende Rolle zu. Zur Steuerung der Calcium- u. Phosphatzufuhr sowie zum Monitoring des Knochenstoffwechsels steht nur begrenzte Diagnostik zur Verfügung. Ziel der Studie war die Analyse diverser Monitoring-Parameter bezüglich ihrer Repräsentanz für Knochen- u. Calcium-Phosphat-Stoffwechsel.

Methodik Retrospektive Studie bei 50 Kindern (4.2 ± 3.9 Jahre, 27 weibl.) mit Beschreibung von Nährstoff- und E'lyt-Zufuhr mit PN, Serumparametern, Anthropometrie, Knochenalter, 24-Std-Urinausscheidung von Calcium (Ca) und Phosphat (P), Knochenparametern der peripher-quantitativen-Computertomographie (pQCT) und Dual Energy XRay Absorptiometry (DEXA) sowie anthropometrischen Daten.

Ergebnisse Eine Knochenreifungsverzögerung fand sich bei 84 % d. Kinder, Größe (Median) - 2,3 SDS, verminderter Knochenmineralgehalt (aBMD, BMC) bei 38 %. Trabekuläre Knochendichte, als sensitiver Parameter für Knochenmineralienversorgung, korrelierte negativ mit Parathormon (PTH) (r = -0.66, p < 0.01) und 1,25-OH-Vitamin-D. PTH korrelierte negativ mit Ca-Urinausfuhr (p < 0.001). Urinausscheidung für Ca und P korrelierten miteinander sowie mit deren jeweiliger parenteraler Zufuhr. Netto-Bilanzen (Einfuhr-Ausfuhr) für Ca und P war meist positiv (Retention im Körper). Die Ca-Bilanz korrelierte mit dem Knochenfestigkeitsindex (SSI) (r = -0.54, p = 0.01), die P-Bilanz korrelierte mit der Knochenflächenmineraldichte (aBMD).

Schlussfolgerung Bei Kindern mit CDV und PN scheinen - neben Messung von Gewicht und Größe (Perzentilen) und Knochenalter - zum Monitoring des Knochenstoffwechsels die Bestimmung der Urinausscheidung für Ca und P (24-Std.), die Berechnung der Ca-P-Körperretention (Ein-Ausfuhr-Bilanz) sowie die Bestimmung des 1,25-OH-Vitamin-D vor allem aber des Parathormons hilfreich zu sein. Es fanden sich Korrelationen einzelner Parameter zu Knochen-Markern, die langfristige Knochenstoffwechseleränderungen repräsentieren (z.B. SSI, aBMD) oder kurzfristige Veränderungen widerspiegeln (trabekuläre Knochendichte). Damit könnten die hier beschriebenen Methoden die Steuerung der Calcium- u. Phosphatzufuhr über PN verbessern und so zur Prävention der Osteopathie bei diesen Patienten beitragen.

9 Erhebung von Bedürfnissen bei Nutzerinnen und Nutzern der Bioimpedanzanalyse bezüglich Anwendung und Interpretation

Autoren Enders F¹, Adam S¹, Maisch MJ²
Institute 1 Hochschule für angewandte Wissenschaften Hamburg, Hamburg, Germany; 2 seca gmbh & co. kg., Hamburg, Germany
 DOI 10.1055/s-0040-1710214

Fragestellung Die Nachfrage nach nicht-invasiven, jedoch klinisch-relevanten Daten im Bereich der Ernährung und Ernährungstherapie, der Medizin und zunehmend auch im medizinischen Fitnessbereich steigt. Hierfür ist die Methode der Bioelektrischen Impedanzanalyse (BIA) z.B. zur Dokumentation des Gesundheitsstatus bei Patienten/Klienten gut geeignet. Zur korrekten Anwendung und Interpretation der BIA ist Wissen, Übung und Erfahrung erforderlich. Ziel dieser Erhebung ist es, die Bedürfnisse aufzudecken, wo sich die NutzerInnen der BIA hinsichtlich Anwendung und Interpretation mehr Unterstützung wünschen.

Methodik Mittels eines selbst erstellten Fragebogens wurden folgende Aspekte erfragt: Ausbildung der AnwenderInnen, Einsatzbereich der BIA, Häufigkeit der Nutzung, Probleme der Bedienung, Informationen zu Bioimpedanz-Parametern, Interpretierbarkeit der Daten, Unterstützung durch den Hersteller, Wunsch für Fort- bzw. Weiterbildung. Sofern möglich wurden zur Beantwortung der Fragen Likert-Skalen zur Einstufung der Bedürfnisse vorgegeben. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgte statistisch mittels des Medians (Ordinaldatenniveau) oder durch die prozentuale Häufigkeit. Zusammenhänge wurden durch die Korrelationen (Pearson) berechnet.

Ergebnisse Insgesamt wurden 85 BIA NutzerInnen befragt, diese arbeiten in 17 unterschiedlichen Berufen sowie in acht Settings der Gesundheitsbranche. Es wurde ein signifikanter Zusammenhang zwischen Häufigkeit der Nutzung und Bedienungsproblemen deutlich. In Abhängigkeit der Messsituation (Stehen oder Liegen) zeigten sich ebenfalls signifikante Unterschiede in der Anwendung bzw. Bedienbarkeit des Geräts. Für die folgenden Bioimpedanz-Parameter werden mehr Informationen gewünscht: Phasenwinkel (59 %), ECW/TBW (51 %), Extrazelluläres Wasser (43 %) und BIVA (39 %). Der Median zum Wunsch einer Fort- und Weiterbildung lag bei 7.

Schlussfolgerungen Die BIA Nutzenden arbeiten in einem sehr heterogenen Berufsfeld und in verschiedenen Settings. Der Wunsch nach mehr Informationen zu den Bioimpedanz-Parametern wurde gezeigt. Der Zusammenhang zwischen Nutzungsfrequenz und Anwendung der BIA verdeutlicht den Bedarf

einer Weiterbildung für Nutzende, um einen sicheren Umgang mit dem Gerät und dessen Daten zu gewährleisten. Durch die Erhebung wurde gezeigt, dass ein erweiterter Bedarf für Fort- und Weiterbildung in der Anwendung und Interpretation der BIA-Messung besteht.

10 NutRiCaP – Nutrition Risk Assessment bei Patienten mit Prostatakarzinom

Autoren Forster T¹, von Amsberg G², Thederan I², Zyriax B-C¹

Institute 1 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Präventivmedizin und Ernährung, Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen (IVDP), Hamburg, Germany; 2 Martini-Klinik am UKE, Hamburg, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710215

Fragestellung Prostatakrebs ist die häufigste diagnostizierte Krebserkrankung bei Männern in Deutschland. Bisher liegen keine Daten zur Prävalenz von Mangelernährung, zum Ernährungsverhalten und zur körperlichen Fitness von Patienten mit Prostatakarzinom vor. Ziel des NutRiCaP-Projektes (Nutrition Risk Assessment) ist es, den Ernährungsstatus und die körperliche Fitness von Prostatakrebs-Patienten zu untersuchen und Patientengruppen zu identifizieren, die einer ernährungstherapeutischen Beratung bedürfen.

Methode Die Pilotstudie wurde an der Martini-Klinik Hamburg im Zeitraum von April-Juni 2019 durchgeführt. Es wurden 150 Patienten rekrutiert, davon 125 Patienten mit lokalisiertem PCa vor radikaler Prostatektomie (lokPCa) und 25 Patienten mit metastasiertem PCa (mPCa). Die Gruppe der mPCa-Patienten wurde in Abhängigkeit vom Therapieverfahren in mPCa-Patienten unter Hormontherapie (mPCaH) und mPCa-Patienten unter Hormon- und Chemotherapie (mPCaHCH) unterteilt. Die Bewertung des Ernährungsverhalten erfolgte anhand zentraler Empfehlungen des WCRF/AICR mittels Fragebogen. Die Abschätzung des Risikos für Mangelernährung wurde mit Hilfe des Nutrition Risk Score 2002 (NRS) durchgeführt. Darüber hinaus fanden Messungen zur Körperzusammensetzung (BIA) und zur körperlichen Fitness (Handdynamometer, 5-Times-to-Stand-Test (5-Ts-Test)) statt.

Ergebnis Das Ernährungsverhalten der Patienten entspricht nicht den WCRF/AICR Empfehlungen. Eine Mangelernährung mittels NRS konnte bei 8,67 % des gesamten Patientenkollektivs detektiert werden. Es zeigt sich beim NRS ein signifikanter Unterschied zwischen der lokPCa- und mPCa-Gruppe ($p=0,001$). Bei 20 % der mPCa-Patienten wurde ein NRS >3 diagnostiziert. Zudem unterschieden sich die beiden Gruppen signifikant hinsichtlich des Phasenwinkel ($p < 0,001$) und ausgewählten Parameter der körperlichen Fitness (Handkraft, sportliche Aktivität). Bei mPCaHCH-Patienten wurde eine Veränderung im 5-Ts-Test ($p=0,050$) und Phasenwinkel ($p=0,018$) festgestellt. Die Ergebnisse der Handkraftmessung korrelierten mit dem NRS.

Zusammenfassung Jeder fünfte der mPCa-Patienten war durch ein erhöhtes Risiko für Mangelernährung charakterisiert. Insbesondere die Messung der Handkraft und der 5-Ts-Test ergänzend zum NRS erwiesen sich im klinischen Alltag als sinnvolle Instrumente zur Diagnose der Mangelernährung.

11 Online-Befragung von Ernährungsfachkräften mit klinischem Arbeitsfeld in Deutschland zum Thema Variablen des Ernährungsassessment

Autoren Girsemler C¹, Blumenschein B², Shamsul B³

Institute 1 Vivantes Humboldt Klinikum, Zentrum für Ernährungsmedizin, Berlin, Germany; 2 Blumenschein, Diät- und Ernährungstherapie, Münster, Germany; 3 Europäische Fachhochschule, Rheine, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710216

Fragestellung Ernährungsmedizin mit dem Schwerpunkt Ernährungstherapie behandelt in deutschen Krankenhäusern PatientInnen mit ernährungsbedingten Erkrankungen. Grundvoraussetzung für jegliches ernährungstherapeutische Handeln ist ein von qualifizierten Ernährungsfachkräften erhobenes Ernährungsassessment. Ein Ernährungsassessment beinhaltet unterschiedliche, national und international nicht standardisierte Komponenten. Ziel der

Studie war eine Erhebung der in deutschen Kliniken angewendeten Assessmentmethoden.

Methodik In einem standardisierten, halboffenen Fragebogen gaben Ernährungsfachkräfte (DiätassistentInnen, ErnährungswissenschaftlerInnen und ÖkotrophologInnen) (N= 59) eine Selbstausskunft zur regelhaften klinischen Nutzung verschiedener Variablen im Ernährungsassessment (Erhebungszeitraum Mai 2019). Leitend war die Frage, welche Details der personenbezogenen Daten, Krankengeschichte, Ernährungsanamnese, Laborparameter, welches Mangelernährungsscreening und welche körperlichen Untersuchungen, anthropometrische Daten und Messungen der Körperzusammensetzung sowie Berechnungen für die Ernährungsintervention standardisiert als Teil des Ernährungsassessments in Kliniken erhoben werden. Die Daten wurden mittels einer dreistufigen Likert-Skala (ja, nein, nur wenn nötig) erfasst und über die relative Häufigkeit, die in häufig, weniger häufig und selten prozentual eingeteilt wurde, ausgewertet.

Ergebnis Ernährungsfachkräfte gaben an, mit einer relativen Häufigkeit von mindestens 70 %, folgende Variablen regelhaft bei PatientInnen zu erheben: Name, Vorname, Geburtsdatum, Alter, Geschlecht, Gewicht, Größe, BMI, NRS, aktuelle Medikation, Diagnosen, gastrointestinale-Symptome, Schluckstörungen, 24 h Recall, Abneigungen gegenüber Lebensmitteln, Art der Sonde (PEG, PEJ, FKJ, nasogastral usw.), Gewichtsverlust, Nahrungsmittelallergien, Unverträglichkeiten/Intoleranzen, Berechnung enteraler Ernährung, Energiebedarf, Eiweißbedarf, Zielkalorien.

Schlussfolgerung Zwar werden die wesentlichen Variablen für die Ernährungstherapie im Assessment regelhaft erhoben. Aufgrund fehlender Richtlinien zur Erhebung eines Ernährungsassessments bleibt die Entscheidung zu erfassender Parameter im Assessment jedoch in der Verantwortung der jeweiligen Ernährungsfachkräfte. Um eine qualitativ hochwertige konservative Ernährungstherapie flächendeckend zu garantieren, wird die Vereinheitlichung des klinischen Ernährungsassessments deutschlandweit empfohlen.

12 Veränderungen der Körperzusammensetzung während des Klinikaufenthaltes

Autoren Graeb F¹, Wolke R¹, Reiber P¹

Institut 1 Hochschule Esslingen, Institut für Gesundheits- und Pflegewissenschaften, Esslingen, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710217

Fragestellung Klinikaufenthalte werden einerseits mit Gewichtsverlusten und andererseits mit der Entwicklung einer Mangelernährung assoziiert. Häufig bleibt dabei unklar, was bei diesen Gewichtsverlusten genau verloren geht: Körperwasser, Fett- und/oder Muskelgewebe.

Methodik Im vom BMBF geförderten *Forschungsprojekt Prävention und Behandlung von Mangelernährung bei geriatrischen Patienten im Krankenhaus* wurde anhand einer Gelegenheitsstichprobe untersucht, wie sich die Körperzusammensetzung durch den Klinikaufenthalt verändert. Hierfür wurden bei PatientInnen ≥ 65 Jahre in den ersten 24 h nach Aufnahme und möglichst kurz vor Entlassung Gewicht, BMI und die Körperzusammensetzung per Bioimpedanzanalyse bestimmt.

Ergebnis Initial konnten 102 PatientInnen bei Aufnahme gemessen werden, 57,8 % ($n=59$) sind weiblich. Der mittlere Körperfettanteil liegt bei 29,1 % ($SD\pm 10,73$), der Muskelanteil bei 28,7 % ($SD\pm 5,67$) und Gesamtkörperwasser 53,3 % ($SD\pm 8,17$), der FFMI liegt bei 17,75 kg/m^2 ($SD\pm 3,05$). Gemäß MNA-SF weisen bei Aufnahme 69,6 % ($n=71$) ein Mangelernährungsrisiko und 21,6 % ($n=22$) eine manifeste Mangelernährung auf, nach ESPEN Kriterien sind 21,6 % ($n=22$) mangelernährt. Für 63 PatientInnen (61,8 %) liegt eine Zweiterhebung vor. Zwischen Erst und Zweitmessung liegen 6,51 Tage ($SD \pm 4,75$) mit einem mittleren Gewichtsrückgang von -0,23 kg. Während die Fettmasse tendenziell zunimmt (+0,14 kg), zeigt sich, dass vor allem Muskelmasse (-1,17 kg) verloren geht, Wasser hingegen nur sehr geringfügig (-0,12 l). Der fettfreie Masse Index reduziert sich hierbei um -0,19 kg/m^2 . Im Vergleich der

Gruppen „Gewichtsverlust“ vs. „kein Gewichtsverlust“ mittels t-Test zeigen sich keine signifikanten Unterschiede bei den initialen Messungen zur Aufnahme. Jedoch sind die PatientInnen mit Gewichtsverlust signifikant älter (80,86 vs. 76,6 Jahre; p 0,034), das Gesamtkörperwasser (-1,19 l vs. +0,73 l; p 0,011), die fettfreie Masse (-2,0 kg vs. +0,94 kg; p 0,003) und der Fettfreie Masse Index sinken (-0,8 kg/m² vs. +0,3 kg/m²; p 0,003). Die Muskelmasse (-1,49 kg vs. -0,91 kg, p 0,056) und Fettmasse (-0,49 kg vs. +0,64 kg; p 0,203) nehmen stärker ab, allerdings nicht signifikant.

Schlussfolgerung Die These, innerklinische Gewichtsverluste gingen primär auf ausgeschwemmtes Körperwasser zurück, lässt sich nicht halten. Tatsächlich geht deutlich mehr Muskelmasse verloren, wobei selbst PatientInnen ohne Gewichtsverlust im Mittel Muskelmasse verlieren.

13 Ernährungstherapeutische Betreuung onkologischer PatientInnen in einer ambulanten Infusionseinheit

Autoren Höller A¹, Pichler U¹, Strobl A-S², Weyrer W², Jeske M³, Joannidis M⁴, Tilg H⁴

Institute 1 A.ö. Landeskrankenhaus - Univ.- Kliniken Innsbruck, Tirol Kliniken GmbH, Diätologie - Ernährungsmedizin, Innsbruck, Austria; 2 A.ö. Landeskrankenhaus - Univ.- Kliniken Innsbruck, Tirol Kliniken GmbH, Comprehensive Cancer Center, Innsbruck, Austria; 3 A.ö. Landeskrankenhaus - Univ.- Kliniken Innsbruck, Tirol Kliniken GmbH, Anstaltsapotheke, Innsbruck, Austria; 4 Medizinische Universität Innsbruck, Universitätsklinik für Innere Medizin I, Innsbruck, Austria

DOI 10.1055/s-0040-1710218

Im europäischen Gesundheitswesen ist eine zunehmende Verlagerung vom Stationären in den tages-, wochenklinischen oder ambulanten Bereich zu beobachten. Dabei stellt jede Schaffung neuer Strukturen eine Chance dar, ernährungstherapeutische Leistungen integrieren und etablieren zu können. An der lokalen Einrichtung erfolgt ab Quartal IV 2018 die ambulante Versorgung onkologischer PatientInnen dreier Universitätskliniken zentral am Comprehensive Cancer Center (CCC). Eingebettet in dieses interprofessionelle Netzwerk onkologischer SpezialistInnen soll die ernährungstherapeutische Arbeit auf Basis der systematischen Identifikation und ernährungstherapeutischen Behandlung von PatientInnen mit einem Risiko für Mangelernährung, oder manifesten Mangelernährungszuständen erfolgen. Dazu erfolgt die Implementierung des Nutrition-Risk-Screening 2002 (NRS).

Im Projektzeitraum von 6 Monaten erfolgten am CCC insgesamt 3856 PatientInnenkontakte. Dabei wurden 443 PatientInnen regelmäßig gescreent. Diese stammen aus den Universitätskliniken für Gynäkologie und Geburtshilfe, Hämatologie und Onkologie sowie Gastroenterologie, Hepatologie und Endokrinologie. Primärer Aufnahmegrund war die Durchführung onkologischer Infusionstherapien (N=3384). Die größten PatientInnengruppen klassifiziert nach ICD-10 stellen jene mit bösartigen Neubildungen der Brustdrüse (N=106), der Verdauungsorgane (N=104) und des lymphatischen Gewebes dar (N=73). Eine stabile Screening-Rate von $\geq 95\%$ der Kontakte an der Organisationseinheit konnte nach 21 Wochen erreicht werden. 25% (N=215) der Kontakte aus der Gruppe der gynäkologischen PatientInnen wurden mit NRS ≥ 3 beurteilt. Kontakte von PatientInnen der Hämatologie und Onkologie wurden zu 33% (N=161) bzw. Kontakte von Patienten zu 35% (N=228) mit NRS ≥ 3 beurteilt. Am schwersten betroffen waren PatientInnen der Univ.- Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Endokrinologie. 47% (N=71) der Kontakte von PatientInnen bzw. 56% (N=115) der Kontakte von Patienten wurde mit NRS ≥ 3 beurteilt. Insgesamt wurden im Beobachtungszeitraum bei 27% (N=119) der PatientInnen eine ernährungstherapeutische Intervention durch die Diätologie gesetzt.

14 Der nutritionDay – eine Aktion gegen Mangelernährung!

Autoren Bohlen K¹, Papanoukas D², Höckelmann C¹, Lambert L¹, Hüsing-Kabar A¹

Institute 1 Universitätsklinikum Münster, Medizinische Klinik B für Gastroenterologie und Hepatologie, Münster, Germany; 2 Universitätsklinikum Münster, Schule für Diätassistenten, Münster, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710219

Hintergrund Das Universitätsklinikum Münster (UKM) hat zum zweiten Mal (2018, 2019) am weltweiten nutritionDay teilgenommen. 2019 wurden insgesamt 102 Patienten aus verschiedenen Fachbereichen eingeschlossen. Als Folge der Ergebnisauswertung des Vorjahrs hat die Ernährungsmedizin ein ernährungsbezogenes Pilotprojekt innerhalb der Medizinischen Klinik B (Gastroenterologie, Hepatologie) durchgeführt. Um den Effekt des Pilotprojektes darzustellen, wurden Daten des nutritionDays 2018 (n=101) als Vergleichswerte herangezogen.

Ziel Steigerung der interprofessionellen Aufmerksamkeit für Ernährungsdefizite und Verbesserung der Ernährungsversorgung von Patienten.

Methodik Inhalte des Pilotprojektes waren Schulungen für Ärzte und Pflegende durch Ernährungsfachkräfte anhand des neu erstellten hausinternen, interprofessionellen Behandlungspfades zum Umgang mit Mangelernährung; Themenbereiche: Nutritional Risk Screening (NRS), Ess-/Trinkprotokoll, künstliche Ernährung, Anfordern von Konsilen, Kodieren ernährungsrelevanter Diagnosen. Zudem erfolgte eine Anpassung in Orbis hinsichtlich des NRS (Ergebnisabbildung, Mahnliste).

Ergebnis Zum Zeitpunkt des nutritionDays 2019 n=23 (2018, n=21) waren laut Definition 17% der Patienten (2018, 29%) auf der gastroenterologischen Station mangelernährt. 9% dieser Patienten (2018, 10%) wurden von den Pflegenden als mangelernährt identifiziert. Dieses entspricht einer Diskrepanz von 8% (2018, 19%). Zudem wurden 2019 30% der Patienten mit einem Mangelernährungsrisiko eingeschätzt (2018, 5%). Neben dem Besprechen der Ernährung während der Visite, dem Starten einer Ernährungstherapie und dem Anfordern einer Ernährungsfachkraft wurde 2019 auch ein Ernährungsplan erstellt und weitere Experten in Bezug auf die Ernährung hinzugezogen. Darüber hinaus wurde der Ernährungsstatus in Orbis und im Entlassungsbrief intensiver abgebildet. Zudem scheint ein erhöhtes Bewusstsein ernährungsrelevanter Kodierungen geschaffen. Die ungeplante Wiederaufnahme lag 2019 bei 5% (2018, 15%).

Schlussfolgerung Insgesamt zeigen die Ergebnisse des nutritionDay's 2019 am UKM in der Medizinischen Klinik B, dass die getroffenen Maßnahmen eine Verbesserung der Patientenversorgung bezogen auf die Ernährungssituation erbracht haben. In Zukunft werden Auszubildende der Diätschule bei der Durchführung des NRS unterstützen. Darüber hinaus werden weitere Schulungen für Ärzte und Pflegende am UKM implementiert. Eine weitergehende Optimierung ist erforderlich.

15 Entwicklung des NUTRIMENTAL-Screeners – ein Screening-Tool zur Anwendung in der Versorgung von Menschen mit schweren psychischen Erkrankungen

Autoren Mueller-Stierlin AS¹, Breilmann J¹, Kilian R¹, Moerkl S², Teasdale S³

Institute 1 Universität Ulm, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie II, Günzburg, Germany; 2 Medizinische Universität Graz, Univ. Klinik für Psychiatrie und Psychotherapeutische Medizin, Graz, Austria; 3 UNSW Sydney, School of Psychiatry, Sydney, Australia

DOI 10.1055/s-0040-1710220

Menschen, die mit einer schweren psychischen Erkrankung leben, leiden häufig an Fettleibigkeit, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Diabetes, was wiederum mit einer Lebenszeitverkürzung um etwa 13 Jahre einhergeht. Neben

den Nebenwirkungen von Psychopharmaka, zählen eine ungesunde Ernährungsweise und ein gestörtes Essverhalten zu den wichtigsten Ursachen. Das Ernährungsverhalten von Menschen mit psychischen Erkrankungen findet in der psychiatrischen Versorgung bislang jedoch kaum Beachtung. Das Fachpersonal in psychiatrischen Einrichtungen hat Schwierigkeiten Ernährungsprobleme von Menschen mit psychischen Erkrankungen zu erkennen. Ernährungsbezogene Screening-Instrumente, welche teils obligatorisch in Krankenhäusern eingesetzt werden, zielen in der Regel auf die Identifikation von Unterernährung ab und sind somit für den Einsatz in der psychiatrischen Versorgung eher ungeeignet.

In diesem Beitrag wird zunächst dargestellt, welche Bedeutung die Ernährung für Menschen mit schweren psychischen Erkrankungen hat und welche Implikationen dies für die Verbesserung der psychiatrischen Versorgung hat. Des Weiteren wird ein internationales Projekt zur Entwicklung eines Screening-Tools, dem NUTRIMENTAL-Screener, vorgestellt. Dieses Instrument soll Fachkräften im psychiatrischen Versorgungssystem helfen, Patienten zu identifizieren, die besondere Unterstützung bei Ernährungsfragen benötigen. In die Entwicklung des Instrumentes werden Betroffene, Fachkräfte und Experten im Fachgebiet der Ernährungspsychiatrie einbezogen. Anschließend erfolgt die Machbarkeits- und Validitätsprüfung des Screening-Instrumentes. Erste Ergebnisse der qualitativen Leitfadenterviews mit Menschen mit psychischen Erkrankungen werden vorgestellt. Es wird von Erfahrungen und Überzeugungen der Betroffenen in Bezug auf deren Essen und deren Ernährung berichtet, sowie Barrieren und Herausforderungen im Zusammenhang mit der psychischen Erkrankung und den Nebenwirkungen der Medikamente werden aufgezeigt.

16 Untersuchung des Einflusses der Körperzusammensetzung neurologischer Patienten auf deren Rehabilitationserfolg

Autoren Schmidt SB¹, Meyer M¹, Boltzmann M¹, Keilhau M¹, Wrede S¹, Rollnik JD¹

Institut 1 BDH-Klinik Hessisch Oldendorf, Institut für neurorehabilitative Forschung (InFo), Hessisch Oldendorf, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710221

Hintergrund In der Akutphase geht eine Mangelernährung mit einer höheren Komplikations- und Mortalitätsrate sowie einer längeren Aufenthaltsdauer einher [1,]. In einer Stichprobe neurologischer Patienten wiesen knapp 61 % einen Gewichtsverlust im Reha-Verlauf auf [2,]. Die kalorische Versorgung von „bei Aufnahme untergewichtiger Patienten“ hatte zudem einen Einfluss auf das neurologische Outcome [2,]. So zeigten untergewichtige Patienten unter einer reduzierten Kalorienaufnahme eine signifikant geringere Verbesserung in den Aktivitäten des täglichen Lebens (ATLs) als untergewichtige Patienten unter erhöhter Kalorienaufnahme [2,]. Durch Einsatz eines Ernährungs-Assessment Tools (optimierte individuelle kalorische Versorgung + Monitoring) blieb zwar das Gewicht der Patienten über den Reha-Verlauf hinweg stabil; das neurologische Outcome veränderte sich jedoch nicht [3].

Studienziel Da das Gewicht zur Überprüfung des Ernährungs-/Versorgungszustandes alleine unzureichend ist, soll der Ernährungsstatus mittels BIA-Messung erfasst und der Einfluss einer Veränderung der Körperzusammensetzung auf den Reha-Erfolg untersucht werden.

Methoden Zu Reha-Beginn werden Körpergröße und -gewicht sowie der Bauch-, Hüft-, Taillen- und Waden-Umfang gemessen. Weiterhin wird das Risiko einer Mangelernährung mit Hilfe des NRS 2002 und MNA bestimmt. Zudem wird neben der BIA-Messung, die Handkraft beider Hände, die Mobilität (Rivermead Mobility Index) sowie die Fähigkeiten/Beeinträchtigungen in

den ATLs (Frühreha-Barthel-Index und ICF-Assessment) erhoben. Im Reha-Verlauf werden wöchentlich eine Gewichts- und BIA-Messung durchgeführt sowie unerwünschte Ereignisse, Komplikationen und die Therapiintensität dokumentiert. Der Zusammenhang zwischen Reha-Erfolg und Körperzusammensetzung wird mittels Korrelations- und Regressionsanalysen untersucht.

Literatur [1] Sorensen J et al. (2008). EuroOOPS study group: EuroOOPS: an international, multicentre study to implement nutritional risk screening and evaluate clinical outcome. *Clin Nutr* ; 27, (3):340–349.

[2] Schmidt SB et al. (2020). Nutritional situation of enterally fed patients in neurological early rehabilitation and impact of nutritional status on functional outcome. *Clin Nutr*; 39, (2):425–432.

[3] Schmidt SB et al. (2019). Standardized nutritional supply versus individual nutritional assessment: Impact on weight changes, complications and functional outcome from neurological early rehabilitation. *Clin Nutr*, doi: 10.1016/j.clnu.2019.05.013.

17 Sarcopenia and liver cirrhosis – Comparison of the European Working group on Sarcopenia criteria 2010 and 2019

Autoren Traub J¹, Eibisberger M², Bergheim I³, Stadlbauer V⁴

Institute 1 LKH Univ. Klinikum Graz, Ernährungsmedizinischer Dienst, Graz, Austria; 2 Klinische Abteilung für Neuroradiologie, vaskuläre und interventionelle Radiologie, Graz, Austria; 3 Universität Wien, Department für Ernährungswissenschaften, Wien, Austria; 4 Klinische Abteilung für Gastroenterologie und Hepatologie, Graz, Austria

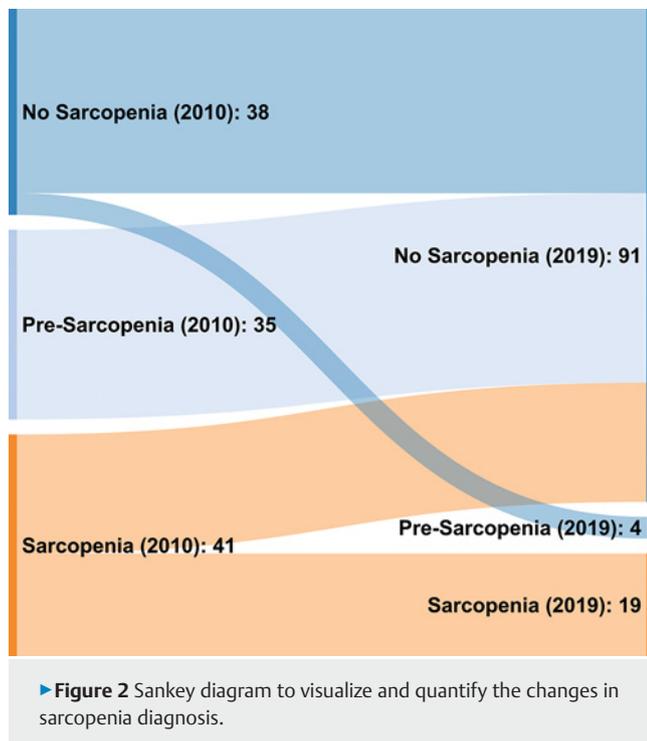
DOI 10.1055/s-0040-1710222

Background and aims Sarcopenia is prevalent in 30-70 % of cirrhotic patients with a higher prevalence in men (61.6 %) than in woman (36 %). However, criteria for the diagnosis of sarcopenia are not universally accepted and several different definitions coexist. In 2010, The European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) provided consensus criteria for the diagnosis of sarcopenia using muscle mass, strength and performance as a clinical definition. In 2019, a revised definition was published. It is yet unclear how these modified criteria influence the rate of diagnosis in high risk populations, such as liver cirrhosis.

Method We therefore assessed if the new diagnostic criteria for sarcopenia impact on sarcopenia prevalence in liver cirrhosis. Within 2 years 114 cirrhotic patients were prospectively enrolled in the study. Sarcopenia was determined by muscle strength (handgrip strength), muscle mass (lumbal muscle index) and muscle performance (gait speed). We assessed the absence of sarcopenia or the presence of pre-sarcopenia or sarcopenia using both 2010 and 2019 definitions.

Results Based on the 2010 definition, 38/114 (33.3 %) patients had no sarcopenia, 35/114 (30.7 %) suffered from pre-sarcopenia and 41/114 (36 %) from sarcopenia. With the 2019 definition, significantly more patients 91/114 (79.8 %) were diagnosed as non-sarcopenic, whereas only 4/114 (3.5 %) were diagnosed as pre-sarcopenia and 19/114 (16.7 %) as sarcopenic ($p < 0.0001$). Indeed, when applying the 2010 definition, significantly more men were diagnosed as pre-sarcopenic (80 % of 35, $p = 0.042$) and sarcopenic (87.8 % of 41, $p = 0.003$) compared to the non-sarcopenic group. Using the 2019 definition, the rate of pre-sarcopenia was significantly lower (30.7 % vs. 3.5 %) due to the different starting points (2010 muscle mass, 2019 muscle strength) and cut-off values for muscle strength (Sankey diagram).

Conclusion The change in diagnostic criteria for sarcopenia drastically influences the rate of pre-sarcopenia and sarcopenia diagnosed cirrhotics. To evaluate, which diagnostic criteria should be chosen to diagnose sarcopenia in liver cirrhosis patients, prospective studies are needed.



18 Prognostische Aussagekraft der Faustschlusskraft bei mangelernährten Spitalpatienten- Sekundäranalyse der randomisierten EFFORT-Studie

Autoren [Tribolet P^{1,2}](#), [Kägi-Braun N²](#), [Stanga Z³](#), [Schuetz P²](#)
Institute 1 Berner Fachhochschule, Department Gesundheit, Fachbereich Ernährung und Diätetik, Bern, Switzerland; 2 Kantonsspital Aarau, Medizinische Universitätsklinik, Department für Endokrinologie, Diabetologie und Metabolismus, Aarau, Switzerland; 3 Inselspital, Universitätsspital, Universitätsklinik für Diabetologie, Endokrinologie Ernährungsmedizin und Metabolismus, Bern, Switzerland
 DOI [10.1055/s-0040-1710223](#)

Fragestellung Typischerweise kommt es bei einer krankheitsbedingten Mangelernährung zur Beeinträchtigung der Muskelfunktion, welche im klinischen Alltag einfach mit einem Handdynamometer gemessen werden kann. Der Nutzen der Faustschlusskraft-Messung zur prognostischen Beurteilung des Patienten hinsichtlich klinischem Verlauf und Ansprechen auf eine Ernährungstherapie ist ungenügend untersucht.

Methodik Dies ist eine Sekundäranalyse der EFFORT-Studie (Effect of early nutritional support on Frailty, Functional Outcomes and Recovery of malnourished medical inpatients Trial), eine schweizweite, multizentrische, randomisierte, kontrollierte Interventionsstudie, welche den Effekt einer individualisierten Ernährungstherapie auf den Krankheitsverlauf von mangelernährten, hospitalisierten, medizinischen Patienten untersucht hat. Beim Einschluss in die Studie wurde standardmässig bei allen Patienten eine Faustschlusskraft-Messung durchgeführt. Wir analysierten die Assoziation zwischen Faustschlusskraft und klinischen Endpunkten mittels multivariable Regressionsanalysen für die Gesamtpopulation und getrennt nach Geschlecht. Ausserdem untersuchten wir, ob die Faustschlusskraft das Therapieansprechen auf die Ernährungsintervention voraussagen kann.

Ergebnis Von den 1809 Patienten waren 857 männlich (52.6%) und das Durchschnittsalter betrug 72.3 Jahre. Die durchschnittlich gemessene Faustschlusskraft lag bei den Männern bei 28.9 kg und bei den Frauen bei 17.0 kg.

Verschiedene Einflussfaktoren waren mit der Faustschlusskraft assoziiert, wie Geschlecht, Alter, Gewicht, Grösse, Nutritional Risk Screening und verschiedene medizinische Diagnosen. Die Faustschlusskraft war signifikant assoziiert mit einer erhöhten 30-Tage und 180-Tage Mortalität (pro 10 kg Kraftminderung OR 1.55; 95% CI 1.21-1.98; $p < 0.001$ und 1.51; 95% CI, 1.27-1.78; $p < 0.001$). Patienten mit tiefer Faustschlusskraft zeigten ein signifikant besseres Therapieansprechen auf die Ernährungsintervention verglichen mit Patienten mit höheren Werten (30-Tage Mortalität: tiefere Faustschlusskraft (Frauen < 12 kg, Männer < 16 kg) OR 0.29; 95% CI, 0.12-0.71, vs. höhere Faustschlusskraft (Frauen ≥ 12 kg, Männer ≥ 16 kg) OR 0.98; 95% CI 0.65-1.49; p for interaction = 0.016).

Schlussfolgerung Die geschlechtsspezifische Faustschlusskraft ist signifikant assoziiert mit dem klinischen Verlauf und erlaubt eine Einschätzung des Ansprechens auf die Ernährungstherapie.

19 Reference values for skeletal muscle mass – Current concepts and methodological considerations

Autoren [Walowski CO¹](#), [Braun W¹](#), [Maisch MJ²](#), [Jensen B²](#), [Peine S³](#), [Norman K^{4,5}](#), [Müller MJ¹](#), [Bosy-Westphal A¹](#)
Institute 1 Institut für Humanernährung und Lebensmittelkunde/Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Humanernährung, Kiel, Germany; 2 seca gmbh & co. kg., Hamburg, Germany; 3 Institut für Transfusionsmedizin/Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Hamburg, Germany; 4 Deutsches Institut für Ernährungsforschung, Ernährung und Gerontologie, Potsdam-Rehbrücke, Germany; 5 Charité Universitätsmedizin Berlin, AG Ernährung und Körperzusammensetzung, Berlin, Germany
 DOI [10.1055/s-0040-1710224](#)

Assessment of a low skeletal muscle mass (SM) is hindered by heterogeneous methods and terminologies that lead to differences in diagnostic criteria among studies and even among consensus definitions. The aim of this review was to analyze and summarize previously published cut-offs for SM applied in clinical and research settings and to facilitate comparison of results between studies. Multiple published reference values for discrepant parameters of SM were identified from 64 studies and the underlying methodological assumptions and limitations are compared including different concepts for normalization of SM for body size and fat mass (FM). Single computed tomography (CT) or magnetic resonance imaging (MRI) images and appendicular lean soft tissue by dual X-ray absorptiometry (DXA) or bioelectrical impedance analysis (BIA) are taken as a valid substitute of total SM because they show a high correlation with results from whole body imaging in cross-sectional and longitudinal analysis. The random error of these methods however limits the applicability of these substitutes in the assessment of individual cases and together with the systematic error limit the accurate detection of changes in SM. Adverse effects of obesity on muscle quality and function may lead to an underestimation of sarcopenia in obesity and may justify normalization of SM for FM. In conclusion, results for SM can only be compared with reference values using the same method, BIA- or DXA-device and an appropriate reference population. Limitations of proxies for total SM as well as normalization of SM for FM are important content-related issues that need to be considered in longitudinal studies, very obese or older populations.

20 Analyse CT-abgeleiteter Sarkopenie und Bioelektrischer Impedanzanalyse zur Beurteilung der Körperzusammensetzung bei prä- und postoperativen Patienten mit Ösophaguskarzinom

Autoren [Weihmann T¹](#), [Wobith M¹](#), [Lurz M²](#), [Acikgöz A¹](#), [Weimann A¹](#)
Institute 1 Klinikum St.Georg Leipzig, Klinik für Allgemein- Viszeral- und onkologische Chirurgie, Leipzig, Germany; 2 Klinikum St.Georg Leipzig, Klinik für Radiologie, Leipzig, Germany
 DOI [10.1055/s-0040-1710225](#)

Hintergrund Der AWMF-Leitlinie zum Ösophaguskarzinom folgend sollte das Ernährungsrisiko regelmäßig im Rahmen der unterstützenden multimodalen Behandlung überprüft und bewertet werden. Die Bioimpedanzanalyse (BIA) ist hierfür ein validiertes Werkzeug, aber mit beschränkter Verfügbarkeit. Alternativ kann die Muskelmasse durch CT-Scans beurteilt werden. Viele Studien zeigten eine enge Assoziation zwischen Skelettmuskelmasse auf Höhe des LWK 3 und Ganzkörpermuskelmasse zur Beurteilung von Sarkopenie. Diese ist ein signifikanter Risikofaktor auf das Outcome und postoperative Komplikationen.

Methode Wir untersuchten retrospektiv 14 Patienten mit Ösophaguskarzinom und kurativer Ösophagektomie. Neoadjuvante Vorbehandlung erfolgte bei 13 Patienten, die perioperative Ernährungstherapie erfolgte nach Leitlinie. CT-Scans erfolgten prä- und postoperativ. Es wurde die Skelettmuskelmasse auf Höhe LWK 3 im axialen CT-Scan gemessen um den Skelettmuskelindex (SMI) sowie die Skelettmuskeldichte (SMD) zu berechnen. Sarkopenie wurde bei einem SMI unter $38,5 \text{ cm}^2/\text{m}^2$ (Frauen) und $52,4 \text{ cm}^2/\text{m}^2$ (Männer) definiert. Die Ergebnisse wurden mit der BIA verglichen.

Ergebnisse Bei 14 Patienten mit kurativer Ösophagektomie waren präoperative CT-Scans sowie BIA verfügbar (5 Frauen und 9 Männer). Das mittlere Alter war 64,4 Jahre und der mittlere BMI zeigte ein leichtes Übergewicht ($26,4 \text{ kg}/\text{m}^2$) präoperativ. 7 Patienten hatten eine CT-definierte Sarkopenie präoperativ (mittlerer BMI $23,2 \text{ kg}/\text{m}^2$). Bei 5 von 9 Patienten wurde eine Sarkopenie im postoperativen CT-Scan diagnostiziert. 28,6% der Patienten zeigten postoperative Komplikationen. Es zeigte sich eine signifikante Assoziation zwischen dem SMI und BIA-Parametern (Phasenwinkel $p=0,02$, Ratio extrazelluläre zur Körperzellmasse $p=0,032$, Index fettfreie Masse $p=0,001$). Keine Assoziation zeigte sich zwischen SMI und Outcomeparametern (Komplikationen $p=0,402$, Krankenhausaufenthalt $p=0,851$).

Schlussfolgerung Sarkopenie kann trotz normalen oder übergewichtigen BMI bei operierten Patienten mit Ösophaguskarzinom auftreten. Standardisierte axiale CT-Scans können zur Messung der Skelettmuskelmasse genutzt werden. Die BIA korreliert gut und liefert zusätzliche Informationen zu dem Ernährungsstatus. Durch Nutzung dieser Daten können individualisierte Ernährungstherapien sowie Prähabilitationsprogramme für die gesamte multimodale Behandlungsdauer geplant werden.

21 Validation of a food group-based app for real-time nutritional assessment in Uganda

Autoren Wollmershäuser J¹, Biesalski HK¹

Institut 1 Universität Hohenheim, Department of Nutritional Science, Stuttgart, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710226

Providing an adequate supply of nutrients is an essential component of ensuring food security. To estimate the nutrient intake at the individual level, user-friendly and precise dietary assessment tools are required. In response to that, the innovative nutrition software CIMI (*Calculator for Inadequate Micronutrient Intake*) has been developed. The mobile android application calculates the dietary intake based on food-groups and nutrition patterns in real time. However, CIMI app is currently available to a limited number of countries, e.g. Ethiopia, Tanzania, Ghana, Zambia (Uganda previously excluded).

In order to implement and validate the CIMI approach in Uganda, quantitative data on food consumption of 150 Ugandan women of childbearing age (20-50 years) were obtained by conducting a cross-sectional survey in Lango Sub-Region, Northern Uganda. Initially, a new app configuration (CIMI-Uganda) was constructed and adapted to the Ugandan dietary patterns, using local food composition tables and food consumption data. Moreover, appropriate food groups were formed and common Ugandan food utensils identified for portion size estimation. The nutrient intake calculation of study participants (24-hours dietary recall method) was conducted using both, CIMI app and the standard nutrition software *NutriSurvey* (NS) as a reference

method, to test CIMI-Uganda in terms of validity. Statistical analysis was performed with *SPSS Statistics*.

This study demonstrated a very high degree of validity for the CIMI-Uganda app in calculating individual's intake of energy, macro- and micronutrients in an Ugandan setting, which resulted from high levels of accuracy, high Pearson's correlation coefficients ($R \geq 0,75$) between CIMI and NS as well as Bland-Altman plots (agreement limit: $\pm 1,96\text{SD}$). Thus, findings provide supportive evidence of the accuracy of CIMI approach as a valid easy-to-use and time-saving dietary assessment tool.

CIMI app is holding large potential for Uganda and other countries to rapidly generate high-quality datasets on individual dietary intakes on a large scale. The soon available feature of geomapping, visualizing nutritional data from different geographic locations, will additionally allow the overview of nutritional deficits of entire regions. Both represent a valuable basis to effectively counteract micronutrient gaps.

Prävention, Lebensstil

22 Interesse an Ernährungsprogrammen in der betrieblichen Gesundheitsvorsorge am Beispiel ausgewählter Callcenter und Pflegeinstitutionen

Autoren Ahlemann C¹, Eggers N¹, Baier L¹, Langenfeld C¹, Meloni M¹, Ostmeier S-J¹, Laininger L², Renter R², Ramminger S¹, Valentini L^{1,2}

Institute 1 Hochschule Neubrandenburg, Neubrandenburg, Germany; 2 Institut für evidenzbasierte Diätetik (NIED), Neubrandenburg, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710227

Fragestellung Der Bedarf an Strategien zur Prävention ernährungsbedingter Erkrankungen ist in den letzten Jahren gestiegen und verlangt auch in der betrieblichen Gesundheitsförderung nach nachhaltigen Konzepten. Ziel der Studie war es, das Interesse von Unternehmen am Ernährungsprogramm Armonia zu evaluieren. Armonia ist ein 6-monatiges blended learning Programm aus Smartphone-tauglicher Plattform und persönlichem Ernährungscoaching, welches 2018-2019 von der Hochschule Neubrandenburg speziell für die betriebliche Gesundheitsförderung entwickelt wurde.

Methodik Befragung von 20 Budgetverantwortlichen in 13 Callcentern und 7 Pflegeinstitutionen aus Mecklenburg-Vorpommern, Berlin und Brandenburg im Zeitraum vom 17.10-15.11.2019 (Unternehmensgröße: < 249 Mitarbeitende 67%, > 249 Mitarbeitende 23%). Der Fragebogen enthielt 13 Fragen zum Unternehmen und zu Armonia.

Ergebnis 13/20 (65%) der Unternehmen hatten bereits Gesundheitsförderungsprogramme durchgeführt, davon 12/13 (92%) Maßnahmen zum Stressmanagement, und jeweils 9/13 (69%) Maßnahmen zu Bewegung bzw. Ernährung. Als am wenigsten wichtige Gesundheitsförderungsmaßnahme wurde am häufigsten Ernährung genannt (50%), gefolgt von Stressmanagement und Bewegung (jeweils 25%). Der häufigste Grund zur Durchführung von Gesundheitsförderungsprogrammen war bei Callcentern die Verringerung von Krankenständen (77%), bei Pflegeinstitutionen die Erhöhung der Leistungsfähigkeit (86%). Beim Ernährungsprogramm Armonia wurde vor allem die Übermittlung von theoretischem Ernährungswissen (90%), das Tracking persönlicher Daten (75%) und persönliches Ernährungscoaching (71%) als wichtig empfunden, während Kalorienzähler (40%), Rezepte (55%) und Fitnessübungen (60%) weniger häufig als wichtig angesehen wurden. Nach Vorstellung der Programminhalte konnten sich 70% (n=14) der Unternehmen vorstellen, Armonia zu nutzen. Im Durchschnitt sind die Unternehmen bereit, ein Budget von 6-10€ pro Mitarbeitenden über 6 Monate für Armonia zur Verfügung zu stellen.

Schlussfolgerung Die Befragung zeigte, dass Ernährungsmaßnahmen in der betrieblichen Gesundheitsförderung anderen Maßnahmen, wie Stressmanagement und Bewegung in der Bedeutung unterliegen. Dennoch konnten

sich mehr als die Hälfte der Unternehmen die Nutzung von Armonia vorstellen. Dies jedoch mit zu geringer Kostenbeteiligung, um ein persönliche Ernährungscoaching zu gewährleisten, welches nicht über das Präventionsgesetz von Krankenversicherungsträgern erstattet werden kann.

23 Mögliche Beeinflussung des Konsumverhaltens der Studierenden der Hochschule Fulda durch die Einführung des Nutri-Score

Autoren Arnold AM¹, Krumm L¹, Sillmann C¹, Stein L¹, Sturm K¹, Warnecke T¹, Ziegler A-L¹, Zühlke L¹, Brandl K¹, Kohlenberg-Müller K¹
Institut 1 Hochschule Fulda, Oecotrophologie, Fulda, Germany
DOI 10.1055/s-0040-1710228

Fragestellung Anhand einer quantitativen Studie sollte untersucht werden, inwiefern der Nutri-Score das Konsumverhalten der Studierenden der HS Fulda beeinflussen könnte. Folgende Hypothesen wurden aufgestellt:

1. Das Interesse am Nutri-Score bzw. an der Nährwertkennzeichnung (NWK) ist abhängig vom BMI der Studierenden.
2. Das Interesse an der NWK und dem Nutri-Score ist geschlechtsabhängig.
3. Fachbereiche (FB), die sich mit Ernährung/Lebensmitteln auseinandersetzen, zeigen größeres Interesse am Nutri-Score.
4. Wenn ein Produkt nicht mit dem Nutri-Score gekennzeichnet ist, wird es als ungesünder eingestuft.
5. Ein hoher Nutri-Score führt dazu, dass teurere Produkte ausgewählt werden.

Methodik Mittels EvaSys wurde im Dezember 2019 eine Onlineumfrage bei den Studierenden der HS Fulda durchgeführt. Zur statistischen Auswertung wurden mittels SPSS (Version 23) für nominale Daten der Chi-Quadrat-Test für Kreuztabellen und für metrische Daten der Mann-Whitney-U-Test oder der Kruskal-Wallis-Test angewendet.

Ergebnis Insgesamt nahmen 131 Studierende aus sieben von acht FB teil, wovon 103 weiblich, 24 männlich und 2 divers waren. 78 % der Befragten (n = 127) waren normalgewichtig, 11 % übergewichtig. 47 % der Normalgewichtigen (n = 100) interessierten sich immer oder häufig und 40 % selten für die NWK. Studentinnen gaben häufiger als Studenten an, die NWK zu berücksichtigen. 80 % des FB Angewandte Informatik und 46 % aus dem FB Pflege und Gesundheit achteten selten auf die NWK, während sich die Mehrheit des FB Oecotrophologie häufig dafür interessierte. Dennoch konnten für diese drei Hypothesen wegen ungleichmäßig besetzter Kategorien keine Signifikanzen nachgewiesen werden. Mehr als die Hälfte der Befragten würde die Nährwerte eines Produktes ohne Nutri-Score mit denen eines Produktes mit Score vor dem Kauf vergleichen. Die Hypothese, dass ein Produkt, welches nicht mit dem Nutri-Score gekennzeichnet ist, als ungesünder eingestuft würde, konnte nicht bestätigt werden. 75 % der Studierenden würden für ein Produkt mit höherem Nutri-Score einen höheren Preis bezahlen (p ≤ 0,001).

Schlussfolgerung Die Ergebnisse der Umfrage zeigen, dass das Konsumverhalten der Studierenden durch den Nutri-Score beeinflusst werden könnte. Eine verpflichtende Einführung anstelle der geplanten freiwilligen Einführung wird befürwortet. Es wäre sinnvoll, die Befragung nach der Einführung zu wiederholen, um den tatsächlichen Einfluss auf das Einkaufsverhalten zu untersuchen.

24 Interventionen zum Gewichtsmanagement bei Patienten mit schweren psychischen Erkrankungen – Soll und Ist der Inanspruchnahme

Autoren Breilmann J¹, Kösters M¹
Institut 1 Universität Ulm, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie II, Günzburg, Germany
DOI 10.1055/s-0040-1710229

Fragestellung Menschen mit schweren psychischen Erkrankungen sind aufgrund ihrer Erkrankung, der daraus resultierenden medikamentösen

Behandlung und bestehender Alltagsschwierigkeiten besonders vulnerabel hinsichtlich einer übermäßigen Gewichtszunahme. Aus diesem Grund wurde in der S3-Leitlinie „Psychosoziale Therapien bei schweren psychischen Erkrankungen“ eine Empfehlung für gesundheitsfördernde Interventionen zum Gewichtsmanagement mit dem Empfehlungsgrad A aufgenommen. Die vorliegende Auswertung vergleicht die derzeitige Inanspruchnahme dieser Interventionen mit der Empfehlung

Methodik Für die Analyse wurden Querschnittsdaten der IMPPETUS-Studie („Implementierung der Patientenleitlinie psychosoziale Therapien für Patienten mit schweren psychischen Erkrankungen“) deskriptiv ausgewertet. Einschlusskriterien waren: Patienten mit schweren psychischen Erkrankungen, 18-65 Jahre, Erkrankungsdauer ≥ 2 Jahre.

Ergebnis Die S3-Leitlinie „Psychosoziale Therapien“ empfiehlt das Menschen mit schweren psychischen Erkrankungen gesundheitsfördernde Interventionen mit den Schwerpunkten gesunde Ernährung und körperliche Aktivität angeboten werden sollen. Bei der Auswertung von Daten von 284 Patienten mit schweren psychischen Erkrankungen (44 ± 13 Jahre; 58 % Frauen) haben 37 % noch nie etwas von diesen Interventionen gehört. Eine Intervention zum Gewichtsmanagement haben 25 % der Probanden erhalten. Insgesamt schätzen 82 % der Probanden diese Interventionen als wichtig bzw. äußerst wichtig ein.

Schlussfolgerung Die Ergebnisse zeigen, dass bisher lediglich ein Viertel der Patienten eine gesundheitsfördernde Intervention erhalten haben. Etwa ein Drittel der Probanden hatten noch nie etwas von diesen Interventionen gehört. Nach Aufklärung über die Inhalte gesundheitsfördernder Interventionen, schätzten jedoch über 80 % der Patienten diese Angebote als wichtig ein. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass es derzeit noch eine starke Diskrepanz zwischen Leitlinienempfehlung und Umsetzung gibt. Zudem wird deutlich, dass die Patienten diese Interventionen als wichtig und hilfreich einstufen. Das bisher nur wenige Patienten diese Maßnahmen angeboten bekommen und in Anspruch genommen haben, ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass es bisher kaum Angebote für gesundheitsförderliche Interventionen für Menschen mit psychischen Erkrankungen gibt.

25 Traditionelle und moderne Ernährungsmuster in Westösterreich: Zusammenhänge mit Nährstoffprofil, Körperzusammensetzung und ernährungsbedingten Gesundheitsrisiken

Autoren Egg S¹, Erlor J¹, Purtscher AE¹
Institut 1 fh gesundheit Innsbruck, Tirol, Studiengang Diätologie, Innsbruck, Austria
DOI 10.1055/s-0040-1710230

Fragestellung Ziel dieser Studie war es, Ernährungsmuster in der erwachsenen Bevölkerung in Tirol, Westösterreich zu identifizieren und mit der Körperzusammensetzung sowie dem Nährstoffprofil zu vergleichen, um Schlussfolgerungen zu möglichen Risikofaktoren für ernährungsbedingte Krankheiten zu ziehen.

Methodik In einer Querschnittsstudie wurden anthropometrische Daten, Körperzusammensetzung und Verzehrdaten von 463 Erwachsene im Alter von 18-64 Jahren erhoben. Die Nahrungsaufnahme wurde durch zwei nicht aufeinanderfolgende 24-Stunden-Recalls gesammelt. Eine Faktorenanalyse mit anschließender Clusteranalyse wurde angewendet, um Ernährungsmuster zu identifizieren. Die Zusammenhänge zwischen Ernährungsmuster, Körperzusammensetzung und Nährstoffprofil wurden statistisch durch T-Test, Oneway-ANOVA und ANCOVA mit Bonferroni-Korrektur ausgewertet. Der Chi-Quadrat-Test wurde für kategoriale Variablen verwendet.

Ergebnis Es wurden drei Ernährungsmuster identifiziert, die als gesundheitsbewusstes, westliches und traditionelles Ernährungsmuster bezeichnet wurden. Nach Bereinigung der Variablen (Confounding) zeigte sich, dass mehrere Personen in den Gruppen des traditionellen und des westlichen Musters übergewichtig/adipös waren (p < 0,001) und einen höheren

Körperfettanteil aufwies ($p < 0,05$) als jene in der Gruppe des gesundheitsbewussten Ernährungsmusters. Personen in der Gruppe des traditionellen Ernährungsmusters nahmen signifikant mehr gesättigte Fettsäuren, weniger mehrfach ungesättigte Fettsäuren sowie weniger Ballaststoffe ($p < 0,001$) auf, als jene in den anderen Gruppen.

Schlussfolgerung Personen, die vorwiegend traditionell essen, sollten mehr Gemüse, Obst, Vollkornprodukte und gesunde Fette in ihre Ernährung integrieren. Die Verwendung adäquater Alternativen in der Zubereitung von Speisen bietet eine gute Möglichkeit, die traditionelle Küche gesünder zu gestalten. Es ist wichtig, die lokalen Essgewohnheiten zu kennen; nicht nur für die Planung einer individuellen Ernährungstherapie, sondern auch für gezielte Maßnahmen im Bereich der öffentlichen Gesundheit.

26 Family and lifestyle factors mediate the relationship between socio-economic status and fat mass in children and adolescents

Autoren Gätjens I¹, Hasler M², Bosy-Westphal A¹, Müller MJ¹, Plachta-Danielzik S^{1,3}

Institute 1 Institut für Humanernährung und Lebensmittelkunde, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Humanernährung, Kiel, Germany; 2 Lehrfach Variationsstatistik, Agrar- und Ernährungswissenschaftliche Fakultät, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Kiel, Germany; 3 Kompetenznetz Darmerkrankungen e.V., Kiel, Germany
DOI 10.1055/s-0040-1710231

Aim Socio-economic status (SES) is a major determinant of childhood overweight. However, the etiology of this association and the role of family and lifestyle factors as potential mediators of this relationship remain unclear.

Methods Cross-sectional data of 4,772 girls and boys aged 5-16 years of the Kiel Obesity Prevention Study were considered in mediation analyses. Fat mass (FM) was assessed by bioelectrical impedance analyses and converted into percent fat mass standard deviation score (FM%-SDS). SES was defined by parental educational level, classified into low, middle and high. Family and lifestyle factors were obtained by validated questionnaires and considered as mediators. In three different age groups, the product-of-coefficients method was conducted to examine age-specific mediator effects on the relationship between SES and FM%-SDS (c =total effects) and their ratio to total effects, adjusted for age, sex, puberty and nationality.

Results Prevalence of overweight was 6.9%. In all age groups, SES was inversely associated with FM%-SDS (5-7y: $c_1=-0.090$, $p < 0.01$; 9-11y: $c_2=-0.167$, $p < 0.001$; 13-16y: $c_3=-0.171$, $p < 0.001$). The relationship between SES and FM%-SDS was fully mediated by similar and age-specific mediators, concerning parental BMI, parental smoking habits, media consumption, physical activity, dwelling size and shared meals. Overall, these variables resulted in a total mediating effect of 82.2% (5-7y), 89.9% (9-11y) and 76.0% (13-16y).

Conclusion Consistent for all age groups and both sexes, the relationship between SES and FM%-SDS was fully mediated by parental risk, health-related behavior and lifestyle factors. Strategies for obesity prevention should therefore address family and lifestyle factors.

27 5-Jahres Follow-up nach Sport- und Ernährungsanleitung bei Krebspatienten mit Radio-/Chemotherapie: Ist eine nachhaltige Lebensstilmodifikation möglich?

Autoren Grabenbauer A^{1,2}, Meißner K²

Institute 1 Klinikum Coburg, Strahlentherapie, Coburg, Germany; 2 Hochschule Coburg, Integrative Gesundheitsförderung, Coburg, Germany
DOI 10.1055/s-0040-1710232

Fragestellung Ziel war es zu evaluieren, ob eine anhaltende Lebensstilmodifikation fünf Jahre nach einer dreimonatigen Sport- und Bewegungsanleitung bei Krebspatienten während oder nach Radio-/Chemotherapie möglich ist.

Methodik Dazu wurden 36 noch lebende Patienten (von ursprünglich 45 Patienten) zu ihrem Sport- und Ernährungsverhalten sowie zu ihrer Lebensqualität (QLQ C30) qualitativ befragt. Die Körperzusammensetzung wurde mittels BIA erneut gemessen und verglichen.

Ergebnis Nach einer medianen Nachbeobachtungszeit von 62 Monaten zeigte sich ein anhaltender Einfluss auf den Lebensstil, nämlich bei 72% der Patienten auf die Ernährung, hingegen bei 94% der Patienten in Bezug auf die körperliche Aktivität.

33 von 36 (92%) der Patienten gaben an, mindestens einmal wöchentlich aktiv zu sein. Im Mittel wurden 4,5 (Spanne 1-9) Trainingseinheiten pro Woche absolviert und zwar über eine mittlere Dauer von jeweils 64 Minuten. Der allgemeine Gesundheitsstatus (QLQ C30) verbesserte sich signifikant von $54,9 \pm 16,1$ zum Zeitpunkt des Therapiebeginns auf $70,6 \pm 22,4$ zum Follow-up ($p < 0,001$). Symptome, die sich signifikant verbesserten, waren Fatigue, Schmerz, Atemnot und Schlaflosigkeit sowie Übelkeit und Erbrechen. Nahezu alle Funktionalitäten einschließlich der körperlichen-, Rollen-, kognitiven- und sozialen Funktionen zeigten sich signifikant verbessert. Die Lebensqualität verbesserte sich von $4,31 \pm 1,12$ zum Zeitpunkt des Therapiebeginns auf $5,11 \pm 1,30$ Punkte zum Follow-up Zeitpunkt signifikant ($p < 0,001$). Die Lebensqualität verbesserte sich mit zunehmender Anzahl der körperlichen Bewegungseinheiten pro Woche. Sie erreichte ein Plateau nach 4 Einheiten pro Woche im Mittel. Die im Rahmen der BIA erhobenen Parameter (Phasenwinkel, BCM, FM) blieben über den gesamten Beobachtungszeitraum nahezu gleich, bis auf eine schwach signifikante Zunahme des BMI ($z = -2.011$, $p = 0,044$).

Schlussfolgerung Eine kontinuierliche, personenzentrierte dreimonatige Anleitung zu einer Lebensstilmodifikation kann nach fünf Jahren noch wirksam sein kann, sofern sie psychosozial begleitet und gruppendynamisch unterstützt wird. Die Lebensqualität verbessert sich nur, wenn mindestens drei Bewegungseinheiten pro Woche à 60 Minuten erfolgen. Zukünftige Strategien sind die regelhafte Einbindung der Gesundheitsförderung in die Behandlung möglichst aller Krebspatienten sowie die Erprobung unterschiedlicher Formen der individuell zugeschnittenen Interventionen.

28 Persönlichkeitsstruktur, Medienutzung und Orthorexia Nervosa

Autoren Hänsel AS¹, Dierks S²

Institute 1 HMKW, Frankfurt, Germany; 2 HMKW Frankfurt, Psychologie, Frankfurt, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710233

Ein relativ neues Phänomen innerhalb des Ernährungsspektrums stellt die Orthorexia Nervosa dar. Vorliegende Studien stützen die Vermutung, dass Abhängigkeiten zwischen ON und der Persönlichkeitsstruktur bestehen. In der Altersgruppe mit hoher Prävalenz an ON ist ebenfalls die Instagramnutzung ausgeprägt. Studien legen nahe, dass sich Verstärkungseffekte zwischen selektiver Instagramnutzung (Selektion in Richtung auf Ernährungsverhalten) und ON ergeben. Die Untersuchung betrachtet den Zusammenhang zwischen der Persönlichkeitsstruktur Orthorexia Nervosa und Auswirkungen selektiver Instagramnutzung. Das Sample umfasst 152 Personen in der Altersgruppe 18-29 Jahre. Dabei wurde zur Erfassung der Persönlichkeitsstruktur eine verkürzte Version des NEO-FFI verwendet. Die Ausprägung einer Orthorexia Nervosa wurde durch die Düsseldorfer Orthorexia Skala erfasst. Die selektive Instagram Nutzung wurde mit besonderem Augenmerk auf Beiträgen zum Thema Ernährung, Gesundheit und Rezepte bewertet. Es zeigt sich ein positiv linearer Zusammenhang zwischen hohem Neurotizismus und hohen Ausprägungen auf der Düsseldorfer Orthorexia Skala. Hingegen zeigten sich keine Zusammenhänge zwischen ON und selektiver Instagramnutzung.

29 Das Wahlverhalten in der Krankenhausverpflegung

Autoren [Fillies M¹](#), [Heick V¹](#)

Institut 1 Krankenhaus Winsen, Zentralküche, Winsen, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710234

Einleitung Eine abwechslungsreiche und vitaminreiche Kost in Krankenhäusern ist ein wichtiger Bestandteil der Therapie. Ca. 25 % der Patienten sind bei Aufnahme in die Klinik mangelernährt, was zu einem schlechteren Outcome der Patienten führt (Pirlich et. al, 2006).

Eine neuere Untersuchung des DK1 hat gezeigt, dass die Qualität des Krankenhausessens weiter abnimmt. Das liegt am enormen Kostendruck, aktuell liegt das Budget bei 3,84 € pro Patient (aerzteblatt.de/Maengel-beim-Essen-in-Krankenhaeusern)

Methodik Im Krankenhaus Winsen haben die Patienten die Möglichkeit zwischen 4 verschiedenen Kostformen (VK LVK, Vegetarisch und Mediterrane Kost) zu wählen. Weiterhin können die Patienten Obst, Joghurt, Müsli, Rohkostsalate etc. zu den Mahlzeiten wählen.

Im Februar 2020 wurde stichprobenartig (an 5 Tagen Montag bis Freitag) das Wahlverhalten der Patienten zu den einzelnen Mahlzeiten analysiert.

Ergebnisse Im Durchschnitt wurden 292 Patienten mit Frühstück versorgt, aufgeteilt in 77,7 % VK, 8,8 % LVK, 1,1 % Vegetarisch und 1,5 % Mediterrane Kost, 10,9 % waren Sonderkostformen. 66,8 % der VK-Patienten und 36,3 % der Mediterranen Kostform wählten zum Frühstück keine Zwischenmahlzeit. 16,2 % der Männer mit VK wählten Joghurt, 7,3 % wählten Obst. Im Gegensatz dazu wählten 13,4 % der Frauen in der VK Joghurt, 14,7 % Obst und 7,9 % einen Saft. Auffällig in der LVK ist das nur 3,8 % Männer Joghurt und 10 % Obst wählten, die Frauen in der LVK 16,7 % Joghurt und 28,6 % Obst wählten.

Mittags Mittags wurden im Durchschnitt 311 Patienten versorgt. 39,6 % der Patienten wählten das VK-Mittagessen, 24,1 % die LVK, 22,8 % das Vegetarische Essen und 6,8 % das Mediterrane Essen. 6,7 % fielen auf Sonderkostformen.

Abends Abends wurden durchschnittlich 291 Patienten versorgt, davon waren es 79,1 % mit VK, 8,3 % mit LVK, 0,9 % mit Vegetarischer Kost, 1,6 % mit Mediterraner Kost. 10,1 % fielen auf die Sonderdiäten. 53,2 % aller Patienten aller Kostformen wählten keine Zusatzbeilage. 55,6 % der Mediterranen Kostform wählte keine Beilage, 80 % der Vegetarischen Kostform wählte eine zusätzliche Beilage.

Fazit Die Untersuchung zeigt, dass über die 50 % der Patienten morgens und abends kaum zusätzliche Beilagen wählen. Die Mediterrane Kost mit knapp 7 % wird nur selten gewählt, obwohl sie durch ihre Zusammensetzung ein guter Lieferant für Vitamine, Ballaststoffe ist. Patienten mit ernährungsabhängigen Erkrankungen profitieren von dieser Kostform. Weitere Stichproben sind geplant.

30 Deutsche wollen Gesundheits-Nudges – Ein Online-Survey

Autor [Krisam M¹](#)

Institut 1 Charité - Universitätsmedizin Berlin, Medizinische Soziologie und Rehabilitation, Berlin, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710235

Hintergrund Verhaltensökonomische Erkenntnisse gewinnen mehr und mehr Aufmerksamkeit in politischen Überlegungen, inklusive „Nudges“. In der Gesundheitsförderung können Nudges insbesondere im Kontext von Ernährung eingesetzt werden. Nichtsdestotrotz ist das Thema in Gesundheitskreisen in Deutschland noch weitestgehend unbekannt und wird in den Medien häufig sehr kritisch beäugt.

Methodik Wir führten einen Online-Survey mit 1000 deutschen Erwachsenen durch (repräsentativ für Alter, Bildung und Geschlecht), um die Bekanntheit und Akzeptanz von Gesundheits-Nudges zu eruieren.

Ergebnisse Insgesamt haben etwa 80 % der Befragten noch nie von Nudging gehört, ca. 90 % stehen Nudges zur Gesundheits-/Ernährungsförderung

jedoch positiv oder neutral gegenüber. Nudges, die an die Gesamtbevölkerung gerichtet sind, werden positiver bewertet als solche, die ausschließlich an Kinder gerichtet sind. Weiterhin variiert die Zustimmung je nach Urheber des Nudges.

Diskussion Die Ergebnisse zeugen von einer hohen Akzeptanz von Nudges in der deutschen Bevölkerung. Daher sollten alle Akteure des Gesundheitswesens vermehrt auf Nudges zur Gesundheitsförderung zurückgreifen. Spezifische Umstände je nach Urheber und Zielgruppe müssen je Intervention berücksichtigt werden.

31 High circulating levels of adrenomedullin are associated with metabolic syndrome, insulin resistance and low cardiorespiratory fitness in BRCA1 and BRCA2 mutation carriers

Autoren [Lammert J¹](#), [Grill S¹](#), [Yahiaoui-Doktor M²](#), [Basrai M³](#), [Struck J⁴](#), [Hartmann O⁴](#), [Bischoff SC³](#), [Halle M⁵](#), [Kiechle M¹](#)

Institute 1 Frauenklinik am Universitätsklinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, München, Germany; 2 Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Epidemiologie, Universität Leipzig, Leipzig, Germany; 3 Institut für Ernährungsmedizin, Universität Hohenheim, Stuttgart, Germany; 4 Sphingotec GmbH, Hennigsdorf, Germany; 5 Zentrum für Prävention und Sportmedizin am Universitätsklinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, München, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710236

Background Risk factors for cardiovascular disease (CVD) and breast cancer overlap substantially. Identification of the underlying mechanisms associated with this co-occurrence is of great public health importance. Adrenomedullin (AM) is a widely expressed peptide with vasodilator and natriuretic properties. Previous studies showed a link between high AM levels and worse prognosis in patients with myocardial infarction and heart failure, indicating a crucial role in the pathophysiology of CVD. Elevated AM levels are associated with arterial hypertension, obesity and smoking. Moreover, 80 % of breast cancers express AM, and the degree of expression is associated with tumour progression.

Objective Recent studies revealed that BRCA mutation carriers are potentially at higher cardiovascular risk. The value of AM in BRCA mutation carriers is unknown. The aim of this study was to examine plasma AM levels in BRCA mutation carriers and to assess their link to modifiable risk factors.

Methods AM concentrations were measured in 292 BRCA1/2 mutation carriers from the LIBRE study, by an immunoassay (sphingotest bio-ADM). Subjects were classified into high versus low AM levels based on the median plasma AM level in the entire cohort (13.7 pg/mL). Univariate logistic regression models were used to estimate the odds ratio (OR) of having elevated AM levels by metabolic syndrome (MetS, according to the joint interim statement criteria), cardiorespiratory fitness (CRF, measured by VO_{2peak} during cycle ergometry), body mass index (BMI), insulin resistance ($HOMA-IR \geq 2.5$), smoking and previous diagnosis of breast cancer.

Results Of all women (median age: 43 years), 58 % had a previous diagnosis of breast cancer. The median time between diagnosis and study entry was 3 years (range: 0-32 years). Women presenting with MetS had > 21 times higher odds of elevated AM levels ($OR = 21.9$, $p < 0.001$). Elevated AM levels were associated with lower VO_{2peak} ($OR = 0.88$, $p < 0.001$), higher BMI ($OR = 1.27$, $p < 0.001$) and a $HOMA-IR$ of ≥ 2.5 ($OR = 3.94$, $p < 0.001$). AM levels were higher in women who have ever smoked ($OR = 1.77$, $p = 0.02$), and AM levels increased with the number of pack-years ($OR = 1.04$, $p = 0.01$). AM levels were not associated with previous diagnosis of breast cancer ($p = 0.3$).

Conclusions This is the first study in BRCA mutation carriers that has linked circulating AM levels to MetS, IR and CRF. The long-term clinical implications of these findings are yet to be determined.

32 Ernährungsverhalten von ambulant tätigen Pflegekräften: Eine qualitative Studie

Autoren Mojtahedzadeh N¹, Neumann FA², Augustin M³, Harth V¹, Zyriax B-C², Mache S¹

Institute 1 Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Hamburg, Germany; 2 Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen (IVDP), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Präventivmedizin und Ernährung, Hamburg, Germany; 3 Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen (IVDP), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Hamburg, Germany
DOI 10.1055/s-0040-1710237

Hintergrund Mit der steigenden Zahl der deutschen Pflegebedürftigen steigt die Nachfrage an qualifizierten Pflegekräften. Berufliche Anforderungen, wie Zeitdruck sowie fehlende Räumlichkeiten, bedingt durch das mobile Setting in der ambulanten Pflege, können negativen Einfluss auf das Ernährungsverhalten der Beschäftigten haben. Gezielte Maßnahmen der Betrieblichen Gesundheitsförderung können diesem Einfluss entgegenwirken und somit Ernährung und die Gesundheit verbessern. Wissenschaftlich fundierte Studien zum Ernährungsverhalten von ambulanten Pflegekräften fehlen, insbesondere für den Kontext kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU). Ziel der Studie ist es daher, das Ernährungsverhalten von in KMU tätigen ambulanten Pflegekräften explorativ zu untersuchen.

Methodik In einer qualitativen Interviewstudie wurden 15 teilstrukturierte Interviews mit ambulanten deutschen Pflegekräften aus Hamburger KMU durchgeführt, transkribiert und auf ihr Ernährungsverhalten ausgewertet. Dafür wurde die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2000) genutzt.

Ergebnisse Die Beschäftigten aus der ambulanten Pflege zeigten ein ungünstiges Ernährungsverhalten auf. Aufgefallen ist eine erhöhte Zufuhr koffeinhaltiger Getränke (Kaffee/Energydrinks) während der Arbeitsschicht, bei unzureichender Gesamtlüssigkeitszufuhr. Eine mangelhafte Pauseneinhalten, bedingt durch zeitliche Limitation bei hohem Arbeitsaufkommen, erschwerte regelmäßige Mahlzeitenaufnahmen, sodass auf ungesunde Zwischenmahlzeiten zurückgegriffen wurde. Eine verbesserungswürdige Nahrungszufuhr vor und/oder nach der Arbeitsschicht wurde berichtet.

Schlussfolgerung Die vorliegende Studie liefert explorative Einblicke in das Ernährungsverhalten von ambulant tätigen Pflegekräften in KMU. Darauf aufbauend können weitere Studien vertiefende Erkenntnisse zum Themenfeld eruieren. Diese stellen die Grundlage für die Entwicklung und Etablierung betrieblicher Gesundheitsförderungsmaßnahmen zur Optimierung des Ernährungs- und Gesundheitsverhaltens in der ambulanten Pflege dar. Langfristig muss es das Ziel sein, den Ernährungs- und Gesundheitsstatus von ambulant tätigen Pflegekräften zu verbessern und die Arbeitszufriedenheit zu erhöhen.

33 Unterschiede im Ernährungsverhalten von Seefahrern im Heimatland und an Bord von Handelsschiffen

Autoren Neumann FA¹, Dengler D², Harth V², Westenhöfer J³, Oldenburg M², Zyriax B-C¹

Institute 1 Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen (IVDP), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Präventivmedizin und Ernährung, Hamburg, Germany; 2 Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Hamburg, Germany; 3 Competence Center Gesundheit (CCG), Fakultät Life Sciences, Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW), Hamburg, Germany
DOI 10.1055/s-0040-1710238

Fragestellung Beschäftigte in der Handelsschiffahrt haben ein erhöhtes Risiko für Krebs- und Herz-Kreislaufkrankungen. Übergewicht und weitere kardiovaskuläre Risikofaktoren gehen häufig mit einem ungesunden

Ernährungsverhalten und Lebensstil einher. Bisherige Untersuchungen erhoben nicht, ob sich das Ernährungsverhalten von Seefahrern im Heimatland und an Bord unterscheidet.

Methodik Die Querschnittserhebungen des Drittmittel-finanzierten Projekts „e-healthy ship“ erfolgten im Zeitraum von Mai bis September 2018 bei europäischen, philippinischen und burmesischen Besatzungsmitgliedern auf drei Handelsschiffen. Die Befragung von 64 Seefahrern zum Ernährungs- und Trinkverhalten erhob, ob 15 Lebensmittel- und 9 Getränkegruppen im Heimatland bedeutend weniger, etwas weniger, gleich viel, etwas mehr oder bedeutend mehr als an Bord verzehrt wurden. Die Auswertung wurde mittels Einstichproben-t-Tests (Testwert = 0) durchgeführt und Cohen´s d als Effektstärke berechnet.

Ergebnis Unabhängig von ihrer Nationalität berichteten Seefahrer, in ihrem Heimatland mehr Gemüse (t = 12,13; p < ,001; d = 1,54), Obst (t = 6,75; p < ,001; d = 0,84) und Fisch (t = 6,83; p < ,001; d = 0,87) sowie weniger Wurst (t = -7,20; p < ,001; d = 0,96), Nudeln (t = -5,75; p < ,001; d = 0,75), Chips und gesalzene Nüsse (t = -4,51; p < ,001; d = 0,61), Cola (t = -8,33; p < ,001; d = 1,27), Kaffee (t = -4,94; p < ,001; d = 0,65), gesüßten Tee (t = -4,59; p < ,001; d = 0,74) und Spirituosen (t = -4,08; p < ,001; d = 0,60) zu konsumieren als an Bord. Bei 11 Lebensmittel- und 5 Getränkegruppen fanden sich zwischen den Seeleuten signifikante kulturspezifische Unterschiede.

Schlussfolgerung Die bestehenden Bedingungen an Bord von Handelsschiffen beeinflussen das Ernährungsverhalten der Seefahrer, sodass empfehlenswerte Lebensmittel, wie Gemüse, Obst und Fisch, seltener verzehrt werden. Verhältnispräventive Maßnahmen müssen bei der Nahrungsbereitstellung vorgenommen werden, um eine nachhaltige Verbesserung des Ernährungsverhaltens von Seefahrern auf Handelsschiffen zu bewirken. Weitere Analysen von „e-healthy ship“ fokussieren sich auf die Schiffsköche und prüfen, welche Rolle diese bei Maßnahmen der Gesundheitsförderung einnehmen können.

34 Eine Lebensstil-Intervention mit mediterraner Ernährung bei Frauen mit genetischem Brustkrebsrisiko (LIBRE Studie) führt zu Veränderungen der Serum-Aminosäuren

Autoren Seethaler B¹, Basrai M¹, Engel C², Siniatchkin M³, Halle M⁴, Laville M⁵, Walter J⁶, Kiechle M⁷, Delzenne NM⁸, Bischoff SC¹

Institute 1 Institute of Nutritional Medicine, University of Hohenheim, Stuttgart, Germany; 2 Institute for Medical Informatics, Statistics and Epidemiology, University of Leipzig, Leipzig, Germany; 3 Institute for Medical Psychology and Sociology, University Hospital Schleswig-Holstein, Kiel, Germany; 4 Department of Prevention and Sports Medicine, Klinikum Rechts der Isar, Technical University Munich, München, Germany; 5 Rhône-Alpes Research Center for Human Nutrition, Lyon, France; 6 University of Alberta, Department of Agricultural, Food & Nutritional Science and Department of Biological Sciences, Alberta, Canada; 7 Department of Gynecology and Center for Hereditary Breast and Ovarian Cancer, Klinikum Rechts der Isar, Technical University Munich, München, Germany; 8 Université catholique de Louvain, Louvain Drug Research Institute, Brussels, Belgium
DOI 10.1055/s-0040-1710239

Frauen mit Mutation im BRCA1/2 Gen haben ein erhöhtes Risiko für Brustkrebs. Es existieren bislang keine zufriedenstellenden Präventionsstrategien. Die mediterrane Ernährung (MedE) geht ebenso wie Sport mit einer geringeren Inzidenz und verbesserten Prognose von sporadischem Brustkrebs einher. Die Zufuhr und das Vorkommen einiger Aminosäuren (AS) im Blut nach dem Verzehr von überwiegend pflanzlichen Lebensmitteln sowie von wenig rotem und verarbeitetem Fleisch könnten neben anderen Mechanismen dabei eine bisher kaum beachtete Rolle spielen. Tumorzellen haben einen veränderten AS-Stoffwechsel und Frauen mit Brustkrebs weisen Veränderungen einiger AS im Blut auf (Lieu et al., 2020). Hier soll untersucht werden, ob eine Lebensstilveränderung mit MedE die Zusammensetzung der AS im Serum verändert.

Die randomisierte LIBRE-Studie untersucht neben kurzfristig messbaren Einflüssen von körperlicher Aktivität und der Umsetzung der MeE im Langzeit-Follow-up, ob eine Lebensstil-Intervention zur Krebsprävention bei Hochrisikopatientinnen beitragen kann. Die Interventionsgruppe (IG) erhält ein zwölfmonatiges Sport- und Ernährungsprogramm, die Kontrollgruppe (KG) eine einmalige Ernährungsschulung zu den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung sowie den Vorteilen körperlicher Aktivität. Die Adhärenz zur MeE wird mit dem Mediterranean Diet Adherence Screener (MEDAS; je höher, desto höher die Umsetzung) überprüft. Im Serum von 107 Probandinnen wurden AS massenspektrometrisch zu Studieneinschluss (SE), nach drei (V1) und zwölf (V2) Monaten bestimmt.

In der IG stieg der MEDAS deutlich (SE-V1: +21 %, $p < 0,0001$; SE-V2: +12 %, $p < 0,001$), in der KG zeigte sich ein geringer Anstieg zwischen SE und V2 (+6 %, $p < 0,001$). Die AS Glutamin im Serum ist in der IG gesunken (SE-V1: -16,4 $\mu\text{mol/l}$, $p < 0,05$). In beiden Gruppen stiegen die Serumspiegel der AS Arginin (SE-V1: IG, +7 $\mu\text{mol/l}$, $p = 0,015$; KG, +6 $\mu\text{mol/l}$, $p < 0,001$) und Isoleucin (SE-V1: IG, +12 $\mu\text{mol/l}$, $p = 0,028$; KG, +11 $\mu\text{mol/l}$, $p = 0,041$). Der MEDAS in der IG korrelierte invers mit Lysin ($r = -0,349$; $p = 0,008$).

Tumorzellen können durch Glutamin zur Proliferation stimuliert werden (Demas *et al.*, 2019). Bei Brustkrebspatientinnen wurden verminderte Arginin- und Isoleucinspiegel beobachtet, zudem scheint Lysin das Tumorstadium begünstigen zu können (Chen *et al.*, 2018). Die Intervention erzielte somit potenziell günstige Veränderungen der AS im Serum von Brustkrebs-Risikopatientinnen.

35 Legitimierungspraxen von Ernährungsverhalten – Eine sozialwissenschaftliche Untersuchung

Autor [Sept A](#)¹

Institut 1 Technische Universität München, Gender Studies in den Ingenieurwissenschaften, München, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710240

Wissen allein ist nicht der Schlüssel für eine gesunde Ernährungsweise. Dies konnte im Rahmen von qualitativen Interviews der ersten Förderperiode des Kompetenzclusters „enable“ herausgefunden werden. Trotz umfassenden Wissens über die Bedeutung und Umsetzung ausgewogener Ernährung für die Gesundheit und selbst- und sozialerwünschten Aussagen, gaben viele der Befragten an, dies im Alltag nicht umzusetzen. Daran anknüpfend werden die Rechtfertigungsordnungen und Legitimierungspraxen, mit denen Menschen unterschiedlicher Altersgruppen dem „Ernährungsimperativ“ begegnen, untersucht.

Die Untersuchung fand im Rahmen der zweiten Förderperiode des BMBF-geförderten Custers „enable“, FA 6/2 statt. Anhand der Ergebnisse aus Fokusgruppen und Interviews der ersten Förderperiode, wurde ein Leitfaden für biografische Interviews erstellt. Diese wurden mit 49 Personen von 18 bis 85 Jahren im Großraum München im Sommer 2019 geführt. Neben dem Ernährungsalltag und der Entwicklung des Ernährungsverhaltens über den Lebensverlauf und wurden auch Normen und Einstellungen gegenüber Ernährung thematisiert. Die transkribierten Interviews wurden mit MAXQDA codiert und anhand einer qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet.

Es zeigen sich eine Vielzahl an Rechtfertigungen, mit denen das eigene Ernährungsverhalten begründet und verteidigt wird. Dabei wird den unterschiedlichen Rechtfertigungen sowohl zwischen den Geschlechtern als auch zwischen den verschiedenen Lebensphasen eine differierende Bedeutung beigemessen. Während zeitliche Aspekte vor allem bei jungen Erwachsenen greifen („man kommt von der Arbeit und man hat halt noch ganz viele

andere Hobbies (...) Und dann kommt man auch nicht so viel zum Kochen“), erklären Mid Agers den bewussten Griff zu „Ungesundem“ als Belohnung („dann habe ich das schon häufiger mal, dass ich mich so für den Tag belohnen will“). Seniorinnen und Senioren begründen den Konsum besonders zucker-, salz- und fetthaltiger Nahrung mit dem Alter, den sozialen Aspekten, sowie dem Arbeitsaufwand („Gemüse kaufe ich ja auch nicht mehr, weil ich nicht kuche [für mich allein]“).

Der bewusste Verzehr von als „ungesund“ geltenden Speisen kann somit als Resilienz gegen inkorporiertes Wissen über Ernährung und gegen einen hegemonialen Gesundheitsdiskurs interpretiert werden. Ernährungsprogramme und Instanzen der Ernährungsberatung sollten an diesen individuellen Legitimierungspraxen ansetzen, um nachhaltig ein gesünderes Ernährungsverhalten zu etablieren.

36 Einstellungen und Wahrnehmungen von Ärzten zu Ernährung in der Behandlungspraxis

Autoren [Steindl J](#)¹, [Lichtenstein S](#)¹, [Heil EA](#)²

Institute 1 Dr. Rainer Wild-Stiftung, Heidelberg, Germany; 2 Justus-Liebig-Universität, Arbeitsgruppe Ernährungsökologie, Gießen, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710241

Fragestellung In ihrer zentralen Rolle als Ansprechpartner für gesundheits- bzw. krankheitsbezogene Belange stellen Ärzte für ihre Patienten Schlüsselpersonen dar, denen bei Bedarf auch die Zuständigkeit für Ernährungsprävention und -intervention unterliegt. Aufgrund vorliegender Hinweise auf Zusammenhänge zwischen der Einstellung von Ärzten gegenüber Ernährung und dem Einfluss auf die Behandlung, wurden für die vorliegende Arbeit die Einstellungen von Ärzten zu Ernährung untersucht. Die Ergebnisse können als Grundlage für spezifische Konzepte für Aus- und Weiterbildung von Ärzten dienen.

Methoden Im April/Mai 2019 wurden in Heidelberg zehn Experteninterviews (EI) mit Ärzten diverser Fachgebiete durchgeführt. Anhand von Audioaufnahmen wurden die Interviews transkribiert und mittels einer strukturierenden Inhaltsanalyse nach Mayring analysiert. Ergänzend dazu wurde mit fünf Studierenden der Humanmedizin eine Fokusgruppendifkussion (FGD) durchgeführt, die mithilfe einer Zusammenfassung der zentralen Diskussionsaspekte ausgewertet wurde.

Ergebnisse Die Einstellungen zu sowie der Umgang mit Ernährung im Arzt-Patienten-Gespräch unter den Befragten erwies sich als konträr. Teils benannten die Interviewten Ernährung als einen wichtigen Bestandteil in der Behandlung, der sich aus diversen Gründen jedoch nicht immer berücksichtigen ließe. Andere Teilnehmer wiederum äußerten sich gegenüber Ernährung im Behandlungskontext ablehnend und sehen keine Notwendigkeit für das Ansprechen von Ernährungsaspekten bei ihren Patienten. Erfahrungen der Teilnehmenden mit Ernährung in Aus- und Weiterbildung gab es in unterschiedlichem Ausmaß. In den Aussagen der Teilnehmenden war jedoch zusammen genommen ein deutlicher Bedarf einer grundlegenden Integration von Ernährungsinhalten in das Studium der Humanmedizin zu erkennen.

Schlussfolgerung Die EI und FGD legen relevante Erkenntnisse und Details bezüglich der Einstellung von (angehenden) Ärzten über Ernährung im Arzt-Patienten-Gespräch offen, die für die Patientenversorgung entscheidend sein können. Weiterhin zeigen die Ergebnisse erheblichen Handlungsbedarf bezüglich der Aufnahme von Ernährungsinhalten in Aus- und Weiterbildung von Ärzten. Die Ergebnisse können Grundlage für weiterführende Untersuchungen sein, in denen mögliche Einflüsse auf die Haltung von Ärzten zu Ernährung im Fokus stehen mit der Zielsetzung einer verbesserten Patientenversorgung.

37 Lebensstilgewohnheiten bei Prostatakarzinom-Patienten: Evaluation und Korrelation zu den Empfehlungen des World Cancer Research Fund (WCRF) und des American Institute for Cancer Research (AICR)

Autoren Thederan I¹, Tennstedt P¹, Heinzer H¹, Kühl L², Sorbe C², Augustin M², Zyriax B²

Institute 1 Martini-Klinik am UKE, Hamburg, Germany; 2 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen (IVDP), Hamburg, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710242

Fragestellung Erhebung des Bedarfs an Interventionen zur Förderung eines gesunden Lebensstils bei Prostatakrebspatienten, da es Hinweise auf den Zusammenhang zwischen Lebensstilfaktoren und einen positiven Einfluss auf den weiteren Krankheitsverlauf, das Gesamtüberleben sowie die Lebensqualität gibt.

Methodik Die vorliegende Untersuchung analysiert die präoperativen Daten von 2.227 (94%) von 2.369 Männern mit einem stanzbiopsisch gesicherten, lokalisierten Prostatakarzinom (PCa), die zwischen 2016 und 2017 zur geplanten radikalen Prostatektomie (RP) in der Martini-Klinik stationär aufgenommen wurden. Die Evaluation der Ernährung und körperlichen Aktivität der Kohorte erfolgte durch eine präoperativ durchgeführten E-Mail-Abfrage unter Verwendung von validierten Fragebögen, die für die EPIC-Studie entwickelt wurden (FFQ2, EPIC-PAQ). Die Ernährungs- und Lebensgewohnheiten wurden mit den wichtigsten Empfehlungen des World Cancer Research Fund (WCRF) und des American Institute for Cancer Research (AICR) verglichen.

Ergebnis Das Durchschnittsalter der Probanden betrug 63,3 Jahre, der mediane PSA-Wert lag bei 10,4 ng/ml. 60,4% der Patienten zeigten einen Gleason-Score 6 und 39,6% einen Gleason-Score 7. Durchschnittlich folgten die Teilnehmer 3 von 10 Empfehlungen des WCRF/AICR. 33,5% der Kohorte führten im Alltag und im Beruf keinerlei körperliche Bewegung aus und 56,8% zeigten ein überwiegend sitzendes Alltagsverhalten. Fast die Hälfte der Kohorte (49,6%) wurde als aktuelle oder ehemalige Raucher charakterisiert. Bezüglich Gewichtsstatus und der Ernährungsgewohnheiten erfüllten mehr als zwei Drittel der Patienten die empfohlenen Ziele nicht.

Schlussfolgerung Erste Ergebnisse der MARTINI-Lifestyle-Kohorte zeigen, dass die meisten Prostatakrebspatienten der untersuchten Kohorte die WCRF/AICR-Empfehlungen nicht erfüllten. Es besteht daher ein großer Aufklärungs- und Schulungsbedarf, der in klinischen Interventionsstudien und -programmen gedeckt werden sollte, die zudem die Einflüsse auf den weiteren Krankheitsverlauf untersuchen sollten.

38 Effektivität des 12-monatigen, Internet-gestützten Ernährungsprogramms ARMONIA für die betriebliche Gesundheitsförderung zur Verbesserung von kardiovaskulären Risikofaktoren

Autoren Vollgraf M¹, Renter R¹, Ghafari H¹, Lainiger L¹, Jausz L¹, Ramminger S^{1,2}, Ohlrich-Hahn S², Horst M³, Meyer T⁴, Valentini L^{1,2}

Institute 1 In-Institut für Evidenz-basierte Diätetik (NIED), University of Applied Sciences Neubrandenburg, Neubrandenburg, Germany; 2 Bachelor-Studiengang Diätetik, University of Applied Sciences Neubrandenburg, Neubrandenburg, Germany; 3 3° Crossmedia Agentur, Neubrandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Neubrandenburg, Germany; 4 Koordinator betriebliches Gesundheitsmanagement, AOK Nordost - Die Gesundheitskasse, Berlin, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710243

Fragestellung Kardiometabole Erkrankungen, wie Adipositas oder Bluthochdruck, verursachen nicht nur erhebliche Gesundheitskosten, sondern führen auch in Unternehmen zu erhöhten krankheitsbedingten Ausfällen. Programme der betrieblichen Gesundheitsförderung können hilfreich sein, um eine bessere Ernährungs- und Lebensweise dauerhaft umzusetzen. Eine besondere Herausforderung bieten Personen mit einem niedrigen sozioökonomischen Status, wie Callcenter(CC)-Mitarbeitende. Ziel der vorliegenden Arbeit war es, das neue Internet-gestützte Ernährungsprogramm „Armonia“ auf sein Potential zur kardiovaskulären Risikoreduktion bei CC-Mitarbeitenden über 12-Monate zu prüfen.

Methodik Unkontrollierte Studie im Proof-of-Principle-Design mit 6-monatiger Intervention und Follow-up nach 12 Monaten. Einschluss von 30 Mitarbeitenden eines CCs in Schwerin. Studienvisiten fanden basal, nach 3,6 und 12 Monaten im Zeitraum 9.2018-9.2019 statt. Die Intervention bestand aus individuellen Ernährungcoaching durch akademisierte Diätassistenten und Nutzung der Online-Plattform e-Armonia. Zusätzlich zur Erhebung anthropometrischer Daten wurden Körperzusammensetzung (mBCA 525, Seca) und Blutdruck (RR) (Bosomed medicus uno, Bosch) bestimmt. 6 Mitarbeitende brachen die Studie ab (20%). Die statistische Auswertung erfolgte im Intention-To-Treat Verfahren (BCF) mit Ausschluss einer Probandin aufgrund von Schwangerschaft (ges. n = 29). Fördergeber war die AOK NordOst.

Ergebnisse 83% (n=21) der CC-Mitarbeitenden waren basal übergewichtig, davon 14 adipös. Basal betrug der BMI 30,0±6,0kg/m², Körpergewicht 90±21kg, Taillenumfang 99±15cm, viszerales Fett 2,7±1,7l und Skelettmuskelmasse (SMM) 26,7±5,5 kg. RR lag basal bei 136±17,0 mmHg (systol.) bzw. 88±9,9 mmHg (diastol.). Bei Interventionsende nach 6 Monaten waren Körpergewicht, Taillenumfang, viszerales Fett und RR bei unveränderter SMM signifikant verringert (s. Tab.). Die Verringerung konnte für das Körpergewicht und den diastol. RR über 12 Monate erhalten werden (s. Tab.). Die Onlineumfrage nach 12 Monaten ergab mit 3,8±0,9 von max. 5P eine hohe Programmmzufriedenheit und mit 4,3±0,9 P eine sehr hohe Zufriedenheit mit der persönlichen Betreuung.

Schlussfolgerung Das Programm Armonia zeigte erste vielversprechende Ergebnisse, die in weiteren Untersuchungen vertieft und bestätigt werden sollen.

► **Tab. 1** Differenzen zum Basalwert nach 6 und 12 Monaten (M6, M12) (n=29). *KG = Körpergewicht; RR = Blutdruck, FM = Fettmasse, SMM = Skelettmuskelmasse

Differenz	KG (kg)	Taille (cm)	Viszerales Fett (l)	SMM (kg)	RR systol (mmHg)	RR diastol (mmHg)
M6	-3,0 ± 4,4 P=0,001	-4,8 ± 6,0 P=<0,001	-0,5 ± 0,8 P=0,003	-0,28 ± 0,99 P=0,136	-6,1 ± 10,7 P=0,005	-2,2 ± 6,2 P=<0,070
M12	-3,2 ± 5,7 P=0,007	-2,3 ± 7,0 P=0,079	-0,3 ± 1,0 P=0,111	-0,16 ± 0,98 P=0,369	-1,6 ± 14,1 P=0,558	-4,0 ± 7,2 P=<0,006

Adipositas, Metabolisches Syndrom

39 Was kann die ambulante Adipositas­therapie bei einem BMI $\geq 40,0$ kg/m² leisten?

Autoren [Becker C¹](#), [Walle H¹](#)
 Institut [1 Bodymed AG, Kirkel, Germany](#)
 DOI [10.1055/s-0040-1710244](#)

Fragestellung Nach aktuellen Leitlinien gilt ein BMI $\geq 40,0$ kg/m² (ohne bestehende Begleiterkrankungen) als Indikation für bariatrische Verfahren. Geprüft wird, welche Erfolge in diesem BMI-Bereich mit einem ambulanten, ärztlich betreuten Adipositas­therapieprogramm erzielt werden und ob es eine Alternative zu bariatrischen Eingriffen bilden kann.

Methodik 1-Jahresergebnisse (ITT-Analyse) von 391 Teilnehmer/innen (TN) eines ärztlich betreuten, ambulanten Adipositas­therapieprogramms (36,6 % Männer, 63,4 % Frauen), BMI $\geq 40,0$ kg/m². Erfasst wurden: Körpergewicht (KG), BMI, mit Infrarotspektroskopie (Futrex): Fettmasse (FM), fettfreie Masse (FFM), Körperwasser (KW), stoffwechselaktive Masse (SAM=FFM - KW).

Ergebnis Vorgestellt werden die Ausgangswerte sowie die innerhalb 1 Jahres erzielten mittleren Abnahmen der Gesamtgruppe, Männer und Frauen (P $\leq 0,001$): KG: 133,9 \pm 22,0 kg, Abnahme: 16,3 kg (12,2 %); 149,0 \pm 21,6 kg, Abnahme: 19,3 kg (13,0 %); 125,1 \pm 16,9 kg, Abnahme: 14,5 kg (11,6 %); BMI: 45,3 \pm 5,0 kg/m², Abnahme: 5,5 kg/m²; 45,6 \pm 5,3 kg/m², Abnahme: 5,8 kg/m²; 45,1 \pm 4,8 kg/m², Abnahme: 5,2 kg/m²; FM: 59,4 \pm 10,2 kg, Abnahme: 10,6 kg (17,9 %); 63,5 \pm 12,1 kg, Abnahme: 14,8 kg (23,3 %); 57,1 \pm 8,1 kg, Abnahme: 8,1 kg (14,2 %). Die Gewichtsreduktion fand primär über FM (> 50 %) statt, FFM, KW, SAM (je in %) nahmen signifikant zu, P $\leq 0,001$. Mind. 5, 10, 15, 20 % KG-Abnahme erzielten 77,2 %, 52,7 %, 31,2 %, 17,9 % der TN, jede/r 10. (9,7 %) hatte das Ausgangsgewicht um mind. 25 % reduziert. Der maximale Gewichtsverlust betrug 96,7 kg (44,2 %, von 219,0 kg).

52,7 % verbesserten ihren Adipositas Grad (eingangs III). 35,6 % verminderten ihren BMI auf 35,0–39,9 kg/m² (Adipositas Grad II), 14,3 % auf 30,0–34,9 kg/m² (Adipositas Grad I), 2,8 % in den Bereich des Übergewichts (25,0–29,9 kg/m²).

Schlussfolgerung Die vorgestellten Daten verdeutlichen, dass mit dem ambulanten Adipositas­therapieprogramm auch bei BMI $\geq 40,0$ kg/m² deutliche Gewichtsverluste erzielt werden können, wodurch sich einige bariatrische Eingriffe vermeiden ließen. Insbesondere aufgrund der langfristigen Folgen und Einschränkungen, die den Betroffenen durch die bariatrischen Maßnahmen im täglichen Leben dauerhaft entstehen, sollte vor den bariatrischen Eingriffen verstärkt an die Option der ambulanten Adipositas­therapie gedacht werden.

40 Auswirkungen einer Lebensstil­veränderung auf die intestinale Permeabilität bei adipösen TeilnehmerInnen eines Gewichtsreduktionsprogramms

Autoren [Seethaler B¹](#), [Beetz S¹](#), [Basrai M¹](#), [Schweinlin A¹](#), [Walter J²](#), [Laville M³](#), [Delzenne NM⁴](#), [Bischoff SC¹](#)
 Institute [1 Institute of Nutritional Medicine, University of Hohenheim, Stuttgart, Germany](#); [2 Department of Agricultural, Food & Nutritional Science and Department of Biological Sciences, University of Alberta, Edmonton, Canada](#); [3 Rhône-Alpes Research Center for Human Nutrition, Lyon, France](#); [4 Louvain Drug Research Institute, Université catholique de Louvain, Brussels, Belgium](#)
 DOI [10.1055/s-0040-1710245](#)

Eine fettreiche Ernährung und Übergewicht gehen mit einer erhöhten intestinalen Permeabilität (IP) einher, wodurch es zu einem permanenten Durchfluss von Bakterien- und Bakterienbestandteilen kommen kann (Agusti *et al.*, 2018). Die hierdurch entstehende chronisch-subklinische Inflammation kann die Entstehung und das Voranschreiten von metabolischen Erkrankungen fördern. Ein wichtiger Regulator der IP ist die intestinale Mikrobiota, welche vor

allem durch die Produktion kurzkettiger Fettsäuren (SCFA) aus Ballaststoffen die Darmbarriere stärken und die IP senken kann.

Die IP kann sich bei stark Übergewichtigen im Rahmen einer Gewichtsreduktion wieder normalisieren (Damms-Machado *et al.*, 2017). Hier soll anhand eines größeren Kollektivs derselben Untersuchung überprüft werden, ob sich die Effekte mit Lipopolysaccharide Binding Protein (LBP), einem IP-Marker, bestätigen lassen und ob sich dieser Effekt auf die SCFA zurückführen lässt.

Insgesamt wurden 50 adipöse TeilnehmerInnen (w: n = 36; Alter: 46 \pm 13 Jahre; BMI: 41,2 \pm 8,1 kg/m²) eines einjährigen, multimodalen Gewichtsreduktionsprogramms eingeschlossen. Das Programm beinhaltet eine initiale dreimonatige very low calorie diet, sowie wöchentliche Gruppenschulungen zu Ernährung, Verhalten und Bewegung. Vor Beginn (ZP0), nach 6 Monaten (ZP6) und nach einem Jahr (ZP12) wurden Stuhl- und Blutproben auf folgende Parameter untersucht: LBP im Plasma mittels Enzyme-linked Immunosorbent Assay, Mikrobiom-Analyse mittels 16S rRNA sequencing sowie SCFA im Stuhl mittels Gaschromatographie (u.a. Buttersäure, Essigsäure, Propionsäure).

Im Laufe des Programms sank die Konzentration von LBP (ZP0-ZP6: -448 ng/ml, p < 0,001; ZP0-ZP12: -685 ng/ml, p < 0,001) sowie die Gesamt-SCFA (ZP0-ZP6: -1,5 mg/g, p = 0,029; ZP0-ZP12: -1,2 mg/g, p = 0,020). Es gab keine Korrelationen zwischen LBP und den SCFA. Die relative Häufigkeit der SCFA-produzierenden Gattungen *Collinsella* (ZP0-ZP6: -0,4 %, p = 0,001) und *Roseburia* (ZP0-ZP12: -1,3 %, p = 0,015) nahm ab.

Durch die Intervention sank die IP, was sich schützend auf metabolische Erkrankungen auswirken kann. Entgegen der Vermutung ließ sich diese Beobachtung nicht durch einen Anstieg der fäkalen SCFA-Konzentration erklären.

41 Prebiotic inulin and sodium butyrate attenuate barrier dysfunction by induction of antimicrobial peptides in diet-induced obese mice

Autoren [Beisner J¹](#), [Filipe Rosa L¹](#), [Kaden-Volynets V¹](#), [Bischoff SC¹](#)
 Institut [1 Institute of Clinical Nutrition, University of Hohenheim, Stuttgart, Germany](#)
 DOI [10.1055/s-0040-1710246](#)

Obesity and related metabolic comorbidities represent the most relevant diet-induced diseases. An impaired intestinal barrier function has been associated with obesity and may therefore play a critical role in the development of the disease. In previous work we have shown that the intestinal barrier function is impaired in mice receiving a high-fat and high-sugar diet, so called Western-style diet (WSD). High sugar and high fat consumption causes an increase in intestinal permeability, bacterial endotoxin translocation and subsequent liver steatosis. Besides this, WSD-fed mice are characterized by decreased α -defensin expression in the small intestine suggesting that diet-induced barrier dysfunction involves impaired antimicrobial peptide function. To examine whether the fibre inulin or the short chain fatty acid sodium butyrate could have a protective effect in diet-induced obesity and whether gut barrier dysfunction could be attenuated by supplementation with inulin or sodium butyrate, healthy C57BL/6 mice were fed a WSD or a control diet (CD) \pm fructose supplemented with either 10 % inulin or 5 % sodium butyrate for 12 weeks respectively. Body weight changes, markers of liver steatosis and barrier function were assessed.

Inulin and sodium butyrate attenuated hepatosteatitis in the WSD-induced obesity mouse model by reducing weight gain, liver weight and hepatic triglyceride level but also by improving gut barrier function. Supplementation of WSD with inulin or sodium butyrate led to a significant induction of intestinal Paneth cell α -cryptdin-1 mRNA expression and cryptdin-related sequence peptide CRS1C mRNA expression. Both inulin and butyrate also induced mRNA expression of lysozyme, another Paneth cell antimicrobial, though effects were only significant for inulin. Furthermore, the ileal mRNA expression of matrix metalloproteinase-7 (MMP-7) which activates Paneth cells pro- α -defensin precursors in mouse Paneth cells and was impaired by

high-fat and high-sugar diet, was increased by the administration of inulin and sodium butyrate.

In summary our data show that inulin and sodium butyrate attenuate diet-induced barrier dysfunction and induce expression of Paneth cell antimicrobial peptides. The administration of prebiotics could be an interesting therapeutic approach to improve diet-induced obesity by modulation of the intestinal barrier function.

42 Dietary-induced effects on the intestinal expression of Wnt signaling molecules in C57BL/6J mice

Autoren Filipe Rosa L¹, Beisner J¹, Kaden-Volynets V¹, Bischoff SC¹
Institut 1 Institute of Clinical Nutrition, University of Hohenheim, Stuttgart, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710247

Obesity and metabolic comorbidities such as nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD) are increasingly associated with defects in the intestinal barrier. In previous work we have shown that a high-fat and high-sugar diet, so called Western-Style diet (WSD) resulted in a dysfunction of the intestinal barrier in C57BL/6J mice which led to a deterioration of the intestinal integrity and an increased bacterial translocation. Furthermore, we found a reduced Paneth cell cryptdin mRNA expression in the ileum of these mice. Conversely, supplementation with the prebiotic inulin or the short-chain fatty acid butyrate resulted in an increase in Paneth cell cryptdins. The Wnt signaling pathway, which is known to control stem cell function and epithelial proliferation, affects the final maturation and biological function of Paneth cells by regulating the expression of Paneth cell antimicrobials.

We therefore investigated the effect of a 12-week WSD ± fructose diet and a WSD ± fructose diet enriched with the prebiotic inulin (10%) or the short-chain fatty acid (SCFA) sodium butyrate (5%) on the expression of Wnt signaling effectors in the small intestine of C57BL/6J mice. The expression of the Wnt ligands Wnt3, Wnt5a, Wnt9a and the LRP6 co-receptor was determined by quantitative real-time PCR.

WSD diet or WSD with additional fructose had no significant effect on the mRNA expression of the Wnt-ligands Wnt3, Wnt5a and Wnt9a in the ileum compared to a control diet (CD). These results suggest that the diet-induced reduction in antimicrobial peptides was mainly subject to other regulatory mechanisms. Interestingly, supplementation with inulin and sodium butyrate led to a significant reduction of Wnt3 mRNA expression ($p < 0.05$) and Wnt5a mRNA expression ($p < 0.01$). In contrast, mRNA expression of the Wnt ligand Wnt9a and the LRP6 co-receptor ($p < 0.05$) was significantly increased by supplementation with inulin and sodium butyrate.

Our results demonstrate that the prebiotic inulin and the short-chain fatty acid (SCFA) sodium butyrate selectively modulate the expression of Wnt ligands and LRP coreceptor. The knowledge of the molecular mechanisms regulating the response to dietary interventions may help to develop more effective preventive and therapeutic strategies for diet-induced obesity.

43 Unterschiedlicher Nachsorgebedarf nach konservativer Adipositas therapie

Autoren Fischer M¹, Schupitza L¹, Oberänder N¹, Weimann A¹
Institut 1 Klinikum St.Georg Leipzig, Adipositaszentrum, Leipzig, Germany
DOI 10.1055/s-0040-1710248

Fragestellung Die langfristige Stabilisierung einer Gewichtsreduktion ist bei der Behandlung von Patienten mit Adipositas die größte Herausforderung. Selbst bei Fortführung der Intervention kommt es häufig zu Wiederzunahmen. Daher wird eine individualisierte und zielgerichtete Nachbetreuung empfohlen. Hierfür ist es wichtig die Patientensicht auf diese Phase ausreichend zu verstehen. Das Ziel der vorliegenden Arbeit war es daher den Bedarf nach konkreten Nachsorgeangeboten bei Patienten in der Stabilisierungsphase zu erfassen.

Methodik Befragt wurden 175 erfolgreiche Teilnehmer eines konservativen Adipositasprogramms 16.4 Monate (SD 8.4, Range 12-48) nach Therapieabschluss. Mittels standardisierter Fragen wurden Rückfälle in alte Ernährungs- und Bewegungsverhalten erfasst, sowie der Bedarf nach möglichen Präventiv- und Bewältigungsmaßnahmen. Die Antworten wurden deskriptiv ausgewertet und Unterschiede hinsichtlich Gewicht und sozio-demografischer Merkmale untersucht.

Ergebnis Bei 65 Patienten lag eine ungenügende Gewichtsreduktion vor. Knapp die Hälfte davon hätte sich von einer Fortführung der Gruppentherapie, Auffrischungsseminaren, einem verbindlichen Sportkurs oder einer festen Adipositasprechstunde präventive Unterstützung versprochen. Seltener, bei je 33% war dies der Fall hinsichtlich Selbsthilfegruppen und verbindlichen Kontrollterminen. Für die Rückfallbewältigung hätten sich die meisten Patienten Hilfe von einer ambulanten oder stationären Rückfallbehandlung (je 44%), oder von einer bariatrischen Operation (47%) versprochen. Eine telefonische Beratung hielten die wenigsten für hilfreich (20%). In der Gruppe der erfolgreichen Patienten wurden insgesamt häufiger Präventivmaßnahmen gewünscht, insbesondere eine Fortführung der Gruppentherapie (68%). Hingegen fand sich weniger Zustimmung zur stationären (31%) und bariatrischen (18%) Rückfallbehandlung. Es fanden sich zudem Hinweise zu Unterschieden hinsichtlich Geschlecht und Bildung.

Schlussfolgerung Verschiedene Patientengruppen bedürfen unterschiedlicher Nachsorgeangebote.

44 Untersuchung der Wirksamkeit eines Programmes zum Gewichtsmanagement bei Adipositas mit App-gestützter Betreuung

Autoren Jones L¹, Haas A¹, Gosh A¹
Institut 1 Oviva, Potsdam, Germany
DOI 10.1055/s-0040-1710249

Fragestellung Traditionelle Programme zum Gewichtsmanagement bei Adipositas basieren auf direkten Beratungsgesprächen und sind in ihrer Wirksamkeit gut untersucht. Inzwischen ist auch die Betreuung per App möglich. Bisher gibt es jedoch kaum Evidenz, wer von dieser Art der Betreuung profitiert und welche Wirksamkeit erreicht wird. Wir haben ein Programm untersucht, das neben dem persönlichen Gespräch (vor Ort und per Telefon) auch App-gestützte selbst-Monitoring Funktionen und einen Chat anbietet.

Methodik Wir haben Daten von 129 Erwachsenen (Durchschnittsalter 48,9 Jahre (SD 13,4), 75% weiblich) mit einem BMI ≥ 30 erhoben, die zwischen Januar 2019 und Januar 2020 in Deutschland von einem Spezialanbieter durch zertifizierte Ernährungsberater betreut wurden. Nach einem 60-minütigen Erstgespräch wurden die Patienten über 6 Monate betreut: Entweder nur durch persönliche Gespräche oder zusätzlich auch App-gestützt.

Ergebnis Mehr als die Hälfte der Teilnehmer haben sich für die App-Nutzung entschieden, bei Frauen 63%, bei Männern 56%. Teilnehmer, die sich für die Nutzung der App entschieden haben, waren im Durchschnitt jünger (44,5 Jahre, SD 11,8) als Teilnehmer ohne App (56,8 Jahre, SD 12,3). Teilnehmer mit App verloren signifikant ($p = 0,0036$) mehr Gewicht (5,51%, SD 7,02) als nicht-App Nutzer (2,86%, SD 2,91). App-Nutzer und nicht-App Nutzer haben im Durchschnitt ungefähr gleich viele Beratungsminuten durch ihren Ernährungsberater erhalten (178 min (SD 41), 169 min (SD 27), $p = 0,1$). Die Bewertung des Angebots durch die Teilnehmer (Net Promoter Score) zeigt einen Trend, der bei App-Nutzern höher war (9,7, SD 0,7) als bei Nicht-App Nutzern (8,3, SD 1,5).

Schlussfolgerung Die App-gestützte Betreuung zur Gewichtsabnahme in einer deutschen Adipositas-Kohorte übertrifft die traditionelle Betreuung. Die App-gestützte Betreuung scheint auch zu einer besseren Bewertung des Programms durch die Teilnehmer zu führen. App-gestützte Angebote sind leichter und flexibler zugänglich. Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen jedoch auch, dass sie zudem die Wirksamkeit von Programmen zum Gewichtsmanagement steigern können. Eine randomisierte kontrollierte Studie sollte durchgeführt

werden um diese Ergebnisse ohne einen möglichen Selektionseffekt (Teilnehmer konnten App-Nutzung frei wählen) zu bestätigen.

45 NutRiDerm – Ernährung, Lebensstil und klinische Parameter bei Patienten mit chronisch-entzündlichen Hauterkrankungen

Autoren Neumann FA¹, Augustin M², Brunner N², Schäfer J², Sensen J², Zander N², Kirsten N², Zyriax B-C¹

Institute 1 Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen (IVDP), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Präventivmedizin und Ernährung, Hamburg, Germany; 2 Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen (IVDP), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Hamburg, Germany
DOI 10.1055/s-0040-1710250

Fragestellung Ernährung und Lebensstil spielen bei der Entstehung und im Verlauf von chronisch-entzündlichen Hauterkrankungen eine wichtige Rolle. Ziel des Projekts „NutRiDerm“ ist es, Kohorten von Patienten/-innen mit Acne inversa, Psoriasis, Neurodermitis und chronischen Wunden aufzubauen und Zusammenhänge zwischen Lebensstildaten und klinischen Parametern longitudinal zu untersuchen.

Methodik Seit November 2018 werden Quer- und Längsschnittdaten von je 100 Patienten/-innen mit Acne inversa erfasst. Erhoben werden Ernährungsgewohnheiten (3-Tage-Protokolle), Ernährungsqualität (mediterrane Score [MEDAS]), körperliche Aktivität (IPAQ), anthropometrische Daten (BIA-Messung), ein standardisierter Fragebogen zum sozioökonomischen Status und zum Rauchen, Lebensqualitätseinschränkungen in Zusammenhang mit der Hauterkrankung (DLQI), Blutwerte einschließlich Entzündungsmarkern, das Darmmikrobiom sowie der Schweregrad der Erkrankung (Hurley, HS-PGA).

Ergebnis Vorliegende deskriptive Auswertungen beziehen sich auf erste Querschnittdaten von 74 Patienten/-innen (27,0 % Männer, 73,0 % Frauen) mit Acne inversa im Alter von 20 bis 68 Jahren. 55,4 % der Patienten sind Raucher; 21,6 % Ex-Raucher und 20,3 % Nie-Raucher. Der durchschnittliche Body-Mass-Index (BMI) liegt bei 30,0 ($\pm 12,1$) kg/m². 19,7 % der Patienten sind normalgewichtig; 35,5 % präadipös und 42,1 % adipös. Der mittlere MEDAS liegt mit 5 von maximal 14 Punkten im unteren Bereich und ist für beide Geschlechter gleich. Der HS-PGA beträgt im Mittel 3 von maximal 5 Punkten. 52,6 % der Patienten weisen einen Vitamin D-Mangel auf (< 20 µg/l); bei 30,3 % ist die Versorgung im Grenzbereich (20-30 µg/l) und für 9,2 % im Normalbereich (≥ 30 µg/l).

Schlussfolgerung Die ersten Ergebnisse von „NutRiDerm“ bei Patienten/-innen mit Acne inversa deuten auf die Notwendigkeit von Interventionen in der Praxis hin: Jede/r zweite Patient/-in raucht und vier von fünf Patienten/-innen sind übergewichtig oder adipös. Auch die Vitamin D-Versorgung und die Ernährungsqualität bedürfen einer intensiven Beratung. Zukünftig soll erörtert werden, welche Parameter Einfluss auf den Schweregrad der Erkrankung von Patienten/-innen mit Acne Inversa, Psoriasis, Neurodermitis und chronischen Wunden nehmen.

Intensivmedizin, Nephrologie, Chirurgie

46 Validating the predicted energy expenditure according to standard care hospital protocol of the University clinic St. Pölten with indirect calorimetry, Quark RMR, and EEVCO₂ measurements in critically ill patients a pilot study

Autoren Maruszczak K^{1,2,3}, Mirth C², Maruszczak D³, Hörmann C²

Institute 1 Karl Landsteiner Universität für Gesundheitswissenschaften, Krems an der Donau, Austria; 2 Universitätsklinikum St.Pölten, Anästhesie und Intensivmedizin, St.Pölten, Austria; 3 Technische Universität Wien, Wien, Austria

DOI 10.1055/s-0040-1710251

Background Evaluating energy needs is demanding, as no defined gold standard method exists. Indirect calorimetry (IC) is said to be the most accurate. The ‘standard of care’ in the University clinic of St. Pölten is an estimation method. The aim of this pilot study is the validation of the ‘standard of care’ protocol with predictive equations and IC.

Methods The patients were recruited at the University clinic of St. Pölten in the period from January to March 2019. All patients admitted to the intermediate care unit with traumatic brain injury, but with stabile vital parameters, were accepted to the study. The first measurement of indirect calorimetry was done in the first 24 hours of hospital admittance and the following 2 days. Also, the estimation method and the predictive equations were applied so. In total 4 measurements on 3 consecutive days were done.

Results 6 men and 2 women with the mean age of 49 years and a mean BMI of 28,6 kg/m² participated in the study. Clear differences between the methods could be observed. The ‘standard of care’ protocol had the greatest difference in EE to the IC method (kcal_PL -475 kcal, kcal_weir 37 kcal, kcal_weir 0,85 - 244, p = 0,1). Over time the differences in EE became more equal (Day 1: kcal_PL 777,8, kcal_weir 1750,4, kcal_weir_0,85 1371,6 and kcal_quark 1660,5. Day 2: kcal_PL 1450,0, kcal_weir 1862,2, kcal_weir_0,85 1631,1 and kcal_quark 1859,4; Day 3: kcal_PL 1828,1, kcal_weir 1978,4, kcal_weir_0,85 1748,1 and kcal_quark 1961,5)

Conclusion IC is yet the most accurate method to estimate EE. The ‘standard of care protocol’ had the greatest difference compared to the other predictive equations. Influences of changes in medication, mechanical ventilation, fasting periods, continuous nutritional therapy and body temperature such as room temperature influence the EE drastically. If indirect calorimetry is not possible then formulas including body temperature and mechanically ventilation parameters should be preferred.

47 Die Zuverlässigkeit von Formeln zur Berechnung des Ruhenergiebedarfes bei invasiv-beatmeten neurochirurgischen Patienten im Vergleich zur indirekten Kalorimetrie

Autoren Meisterfeld R¹, Dengl M², von Renesse J¹, Baumann K¹, Oehme F¹, Held H-C¹

Institute 1 Universitätsklinikum Carl Gustav Carus der TU Dresden, Klinik und Poliklinik für Viszeral-, Thorax- und Gefäßchirurgie, Dresden, Germany; 2 Universitätsklinikum Carl Gustav Carus der TU Dresden, Klinik und Poliklinik für Neurochirurgie, Dresden, Germany
DOI 10.1055/s-0040-1710252

Fragestellung Eine Über- oder Untereralimentation von Intensivpatienten führt zu einer signifikant erhöhten Mortalität. Für die Messung des Ruheenergieumsatzes (mREE) invasiv-beatmeter Patienten steht die indirekte Kalorimetrie (iC) als Goldstandard zur Verfügung. Zeitgleich existieren zur Berechnung des REE (cREE) zahlreiche Formeln. Die Brauchbarkeit dieser wird immer mehr in Frage gestellt. Für neurochirurgische Intensivpatienten ist eine solche Evaluierung nicht verfügbar. Statische Formeln berücksichtigen nur unveränderliche bzw. sehr langsam veränderliche Parameter wie Alter oder Geschlecht. Dynamische Formeln beziehen aktuelle Werte wie Temperatur oder Atemvolumina in die Berechnung ein. Das Ziel der Studie ist die Überprüfung von Korrelation, Zuverlässigkeit (Bias) und Genauigkeit (Accuracy) ausgewählter Formeln im Vergleich zur durch iC bestimmten REE.

Methodik Zwischen 07/2019 und 01/2020 erfolgte bei 70 invasiv-beatmeten neurochirurgischen Patienten die Messung des REE mittels iC. Gleichzeitig erfolgte die Berechnung des REE mittels statischer (ACCP, Fusco, Harris-Benedict, Harris-Benedict (84), Ireton-Jones (92), Ireton-Jones (97), Livingston, Mifflin-St. Jeor, Owen und Schofield) und dynamischer (Brandi, Faisy, Penn State (Harris-Benedict), Penn State (Mifflin) und Swinamer) Formeln. Die

statistische Auswertung erfolgte mittels Pearson-Korrelation und Bland-Altman-Analyse. Der Bias ist dabei die durchschnittliche prozentuale Abweichung von der meanREE. Die Accuracy ist der Anteil der cREE je Formel, der innerhalb $\pm 10\%$ der meanREE liegt. ($\text{meanREE} = (\text{cREE} + \text{mREE})/2$)

Ergebnisse Die Korrelation zwischen mREE und cREE war für dynamische Formeln höher als für statische: Swinamer $r = 0,635$, Penn State (Mifflin) $r = 0,602$, Penn State (Harris-Benedict) $r = 0,597$, Brandi $r = 0,577$, Faisy $r = 0,564$; bei den statischen Formeln war Livingston mit $r = 0,499$ am höchsten (alle $p < 0,001$). Die Bland-Altman-Analyse zeigte allerdings auch für die meisten dynamischen Formeln einen relevanten positiven Bias: Swinamer: 12,2%, Penn State (Mifflin) 5,9%, Penn State (Harris-Benedict) 10,5%, Faisy 19,2%. Lediglich die Formel nach Brandi zeigte einen nicht-signifikanten Bias von 2,5%. Die Accuracy war für alle Formeln nur mäßig. Am höchsten für dynamischen Formeln Penn State (Mifflin) 50%, Brandi 48,6% und Penn State (Harris Benedict) 44,3%.

Schlussfolgerung Keine der untersuchten Formeln erfüllt alle Gütekriterien, um die iC bei neurochirurgischen Intensivpatienten zu ersetzen.

48 Endoplasmic reticulum stress and the unfolded protein response in skeletal muscle of subjects suffering from peritoneal sepsis: Data from a cross-sectional and experimental study

Autoren von Loeffelholz C¹, Winkler R², Rauchfuß F³, Metzger UB⁴, Settmacher U³, Stoppe C⁵, Bauer M¹, Claus RA¹, Birkenfeld AL⁶, Kosan C⁷, Horn P⁸

Institute 1 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, Jena, Germany; 2 Department of Biochemistry, Center for Molecular Biomedicine (CMB), Friedrich-Schiller-Universität Jena, Jena, Germany; 3 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie, Jena, Germany; 4 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie, Jena, Germany; 5 Uniklinik RWTH Aachen, Abteilung für Intensivmedizin, Aachen, Germany; 6 Universitätsklinikum Carl Gustav Carus der TU Dresden, Section of Metabolic and Vascular Medicine, Medical Clinic III, Dresden, Germany; 7 Friedrich Schiller Universität Jena, Department of Biochemistry, Center for Molecular Biomedicine (CMB), Jena, Germany; 8 Universitätsklinikum Jena, Department of Internal Medicine IV, Gastroenterology, Hepatology and Infectious Diseases, Jena, Germany
DOI 10.1055/s-0040-1710253

Objective Sepsis is a life-threatening organ dysfunction mediated by host response to major inflammation. Sepsis can affect all organs including skeletal muscle. Disconcertion of endoplasmic reticulum (ER) homeostasis by cellular stressors such as inflammation results in defective protein folding. This process elicits ER stress with subsequent induction of the unfolded protein response (UPR), capable of restoring protein folding, while inducing apoptosis under conditions of unresolvable stress. However, whether ER stress is present in human sepsis-induced myopathy remains unclear. We aimed at providing a first characterization of the UPR in human septic skeletal muscle.

Design Cross-sectional and experimental study.

Setting Surgical ICU of Jena University Hospital.

Patients/subjects Surgical controls, insulin-resistant and sepsis patients. Confirmatory animal study in male C57BL/6j mice.

Interventions Blood and skeletal muscle samples were taken from patients and mice. In a complementary study, sepsis was induced by peritoneal contamination in male C57BL/6j and compared to normal and insulin-resistant mice samples.

Measurements and main results Key markers of the UPR were evaluated by real-time PCR and histochemical staining methods. With sepsis, we found increased skeletal muscle inflammation as represented by elevated chemo-kine C-C motif ligand 2 and cluster of differentiation 68 mRNA in humans and

animals ($p < 0.05$). Mainly the inositol-requiring enzyme 1 α branch of the UPR was up regulated in sepsis as shown by increased X-box binding-protein 1 (XBP1u) and its transcriptionally active spliced isoform (XBP1s) in humans and mice ($p < 0.05$, respectively). Additionally, we found activation of the double-stranded RNA-dependent protein kinase (PERK) branch of the UPR ($p < 0.001$) in septic mice. Pro-apoptotic signals were up regulated in both, septic human and murine muscle as demonstrated by increased bcl-2 associated X protein ($p < 0.05$).

Conclusions For the first time we provide data on activation of the UPR in septic skeletal muscle accompanied by pro-apoptotic signalling.

Trial registration INSIGHT study (German Clinical Trials Register, DRKS00005450)

Onkologie, Geriatrie, Gastroenterologie, Pneumologie

49 Mangelernährungsrisiko und Schmerz bei älteren KrankenhauspatientInnen

Autoren Bauer S¹, Hödl M¹, Eglseer D¹

Institut 1 Medizinische Universität Graz, Institut für Pflegewissenschaft, Graz, Austria

DOI 10.1055/s-0040-1710254

Fragestellung Was ist der Zusammenhang zwischen einem Mangelernährungsrisiko und Schmerz bei älteren KrankenhauspatientInnen?

Methodik Es wurde eine Sekundärdatenanalyse von zwei Querschnittsstudien durchgeführt. Die Datenerhebung erfolgte 2017 und 2018 mithilfe eines standardisierten und überprüften Fragebogens. In die vorliegende Analyse wurden nur über 65-jährige PatientInnen mit einer informierten Zustimmung inkludiert. Es wurden deskriptive Analysen und eine logistische Regression durchgeführt.

Ergebnis Es wurden Daten von 3406 PatientInnen analysiert. 24,6% hatten ein Mangelernährungsrisiko und 59,6% hatten Schmerzen. PatientInnen mit Schmerzen hatten signifikant häufiger ein Mangelernährungsrisiko als PatientInnen ohne Schmerzen. Die logistische Regression zeigte, dass PatientInnen mit Schmerzen ein 1,254-fach erhöhtes Risiko für ein Mangelernährungsrisiko haben, als PatientInnen ohne Schmerzen.

Schlussfolgerung Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass ältere PatientInnen mit Schmerzen ein höheres Mangelernährungsrisiko haben. Daher sollten Pflegepersonen für die Wichtigkeit der adäquaten Erfassung von Schmerzen bei älteren PatientInnen sensibilisiert werden, weil dadurch negative Konsequenzen, wie beispielsweise Mangelernährung, verhindert werden können. Desweiteren sollen ältere PatientInnen ermutigt werden sich aktiv in der Schmerzerfassung und dem Schmerzmanagement zu beteiligen. Weitere Studien sind notwendig um den Zusammenhang zwischen Schmerz und Mangelernährung, vor allem bei speziellen PatientInnengruppen wie beispielsweise Personen mit Demenz, besser verstehen zu können.

50 Erhöhte Manganwerte bei Patienten mit chronischem Darmversagen und parenteraler Ernährung - Ursache oder Folge der Hepatopathie?

Autoren Blüthner E¹, Pevny S¹, Bornhorst J², Tacke F¹, Pape U-F³

Institute 1 Charité - Universitätsmedizin Berlin, Medizinische Klinik m.S. Hepatologie und Gastroenterologie CCM/CVK, Berlin, Germany; 2 Bergische Universität Wuppertal, Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften, Wuppertal, Germany; 3 ASKLEPIOS Klinik St. Georg, Innere Medizin und Gastroenterologie, Hamburg, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710255

Hintergrund Die Pathogenese der Hepatopathie bei Patienten mit chronischem Darmversagen und parenteraler Ernährung ist bisher unzureichend

untersucht, aktuell ist jedoch von einem multifaktoriellen Geschehen auszugehen. Postmortem Analyse von Patienten mit parenteraler Ernährung und IFALD (intestinal failure associated liver disease) konnten bereits erhöhte Manganwerte im Gewebe nachweisen. Mangan wird im Rahmen der Spurenelemente Substitution im Klinikalltag über vorgefertigte Konzentrate in fester Dosierung von 1–10 µmol verabreicht und bisher nicht routinemäßig überprüft.

Methodik 90 Patienten mit chronischem Darmversagen und parenteraler Ernährung wurden von 2014–2017 in eine prospektive Beobachtungsstudie eingeschlossen. Bei Studieneinschluss erhielten alle Patienten ein klinisches Labor, dynamisches Leberfunktionsassessment (LiMAX, ICG Test), Elastographie (FibroScan), Ernährungs- und Lebensqualitätsassessment (SF-36, SBS-QoL).

Ergebnisse 68 von 84 Patienten (81 %) zeigen erhöhte Serum Manganwerte außerhalb des Normalbereichs. Die Serum Manganwerte zeigen eine signifikante Korrelation mit den laborchemischen Leberwerten wie Bilirubin ($p=0.001$), AST ($p<0.001$), ALT ($p=0.001$), GGT ($p<0.001$) und GLDH ($p=0.005$). Zudem ergibt sich eine signifikante Korrelation zu den parenteralen Mangan Applikationen ($p<0.001$).

Schlussfolgerung Die parenteral applizierten Manganaben zeigen eine signifikante Korrelation zu den gemessenen Serum Manganwerten sowie zu laborchemischen Leberwerten. Unsere Ergebnisse legen nahe, dass ein routinemäßiges Monitoring der Manganwerte erforderlich ist, um Hypermanganesämien zu vermeiden und das Risiko für Hepatopathien zu reduzieren.

51 Einsatz nicht-invasiver Leberfunktionstests bei Patienten mit chronischem Darmversagen und parenteraler Ernährung

Autoren Blüthner E¹, Bednarsch J², Pape U-F³, Karber M¹, Pevny S¹, Gerlach U⁴, Pascher A⁵, Tacke F¹, Stockmann M⁴

Institute 1 Charité - Universitätsmedizin Berlin, Medizinische Klinik m.S. Hepatologie und Gastroenterologie CCM/CKV, Berlin, Germany; 2 Uniklinik RWTH Aachen, Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie, Aachen, Germany; 3 ASKLEPIOS Klinik St. Georg, Innere Medizin und Gastroenterologie, Hamburg, Germany; 4 Charité - Universitätsmedizin Berlin, Chirurgische Klinik, Berlin, Germany; 5 Universitätsklinikum Münster, Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie, Münster, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710256

Fragestellung Die Hepatopathie (Intestinal failure associated liver disease, IFALD) bei Patienten mit chronischem Darmversagen und Notwendigkeit einer langzeit-parenteralen Ernährung ist mit signifikanten Auswirkungen auf Morbidität und Mortalität behaftet. Klinische Arbeiten konnten bereits zeigen, dass frühzeitige Diagnosestellung und Therapie den Progress von IFALD verhindern können. Ziel dieser Studie war es daher den Einsatz nicht-invasiver Leberfunktionstests in diesem Patientenkollektiv zu evaluieren.

Methodik Patienten mit chronischem Darmversagen und parenteraler Ernährung wurden von 2014 - 2017 in einer prospektive Beobachtungsstudie in einen Querschnittsarm ($n=20$) und Längsschnittarm ($n=90$) eingeschlossen. Bei Studieneinschluss erhielten alle Patienten ein klinisches Labor, dynamische Leberfunktionstest (LiMAX, ICG Test), Elastographie (FibroScan), Ernährungs- und Lebensqualitätsassessment. Patienten des Längsschnittarms erhielten nach 6, 12 und 24 Monaten eine erneute Studienvisite.

Ergebnis Im Querschnittsarm zeigten LiMAX-, ICG-Test und FibroScan zeigten eine signifikante Korrelation mit laborchemischen Leberwerten. Die multivariable Analyse identifizierte ein reseziertes Ileum ($p=0,010$), Kurzdarmtyp I nach Messing ($p=0,025$), erniedrigtes Serum Citrullin ($p=0,040$), erhöhte parenterale Olivenölgabe ($p=0,043$) und fehlende orale Nahrungsaufnahme ($p=0,040$) als Risikofaktoren für eine reduzierte Leberfunktion im LiMAX-Test, wohingegen mittels ICG-Test und FibroScan keine

signifikante Korrelation mit laborchemischen, gastrointestinalen und ernährungsassoziierten Parametern nachgewiesen werden konnte.

Im Längsschnittarm zeigten Patienten mit hohem Bedarf an parenteraler Ernährung einen kontinuierlichen Abfall der Leberfunktion im LiMAX Test von Studieneinschluss bis 24 Monate ($580 [411 - 671]$ vs. $328 [251 - 370]$ µg/kg/h), bevor sich Veränderungen im klinischem Labor, ICG Test und FibroScan gezeigt hatten.

Schlussfolgerung Im Querschnittsarm zeigte der LiMAX Test eine signifikante Korrelation mit etablierten Risikofaktoren für IFALD in der multivariaten Analyse, wohingegen der Nachweis mittels ICG Test und FibroScan nicht gelungen ist. Auch im Längsschnittarm konnte mittels LiMAX Test ein Progress der Hepatopathie vorzeitig detektiert werden. Unsere Ergebnisse legen nahe, dass der LiMAX-Test das Potenzial hat Risikopatienten für IFALD frühzeitig zu identifizieren und somit deren Langzeitprognose zu verbessern.

52 Determinanten einer Anorexie bei Aufnahme in eine akut-geriatrische Klinik

Autoren Franz K^{1,2}, Unterleider N¹, Rödel A¹, Rochau SJ¹, Rothfelder T¹, Aykac V^{3,4}, Müller-Werdan U^{3,4}, Norman K^{1,2,5}

Institute 1 Charité - Universitätsmedizin Berlin, AG Ernährung und Körperzusammensetzung i.R.d. Forschungsgruppe Geriatrie, Berlin, Germany; 2 Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam - Rehbrücke, Abteilung Ernährung und Gerontologie, Nuthetal, Germany; 3 Evangelisches Geriatriezentrum Berlin, Berlin, Germany; 4 Charité - Universitätsmedizin Berlin, Forschungsgruppe Geriatrie, Berlin, Germany; 5 Universität Potsdam, Institut für Ernährungswissenschaften, Potsdam, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710257

Fragestellung Anorexie ist ein häufig im Alter auftretendes Syndrom und führt unbehandelt zu einer Mangelernährung [1]. In dieser Querschnittsstudie wurden potentielle Determinanten einer Anorexie bei älteren PatientInnen bei Krankenhausaufnahme analysiert.

Methodik Anorexie wurde mittels standardisierten Fragebogens (CNAQ-Score ≤ 28 Pkt.) bestimmt. Die Erfassung der oralen Nahrungsaufnahme erfolgte mittels 24-h Recall. Alter, Geschlecht (m/w), Polypharmazie (≥ 5 Medikamente/d vs. < 5 /d), Anzahl der Komorbiditäten, Barthel Index (ADL-Score), Wohnsituation (alleinlebend/zusammenlebend), Bezugspersonen (keine/vorhanden), Schmerzen (ja/nein), Bettlägerigkeit (ja/nein) und CES-D Depressionsrisiko wurden in der binär logistischen Regression untersucht.

Ergebnisse Die Studienkohorte umfasste 322 ältere PatientInnen (61–98 Jahre). Die Anorexie kam bei 56,2 % der PatientInnen vor, die eine verringerte Zufuhr von Energie ($17,4 \pm 7,2$ vs. $19,9 \pm 8,2$ kcal/kg KG/d, $p=0,007$), Protein ($0,7 \pm 0,3$ vs. $0,8 \pm 0,4$ g/kg KG/d, $p=0,003$) und Fett ($0,8 \pm 0,4$ vs. $0,9 \pm 0,4$ g/kg KG/d, $p=0,008$) aufwiesen. Der CNAQ-Score korrelierte leicht mit der Anzahl an Komorbiditäten ($r=-0,111$, $p=0,049$), Barthel Index ($r=0,231$, $p<0,001$) und der Depressionsskala ($r=-0,510$, $p<0,001$). Eine höhere Depressionsskala erhöhte das Risiko für eine Anorexie (OR: 1,094, 95 %-KI: 1,061; 1,129, $p<0,001$). In unserer Studienpopulation zeigten sich keine Assoziationen zwischen der Anorexie und den anderen Variablen: Alter ($p=0,953$), männliches Geschlecht ($p=0,233$), Polypharmazie ($p=0,651$), Komorbiditäten ($p=0,575$), ADL-Score ($p=0,088$), Alleinleben ($p=0,627$), keine Bezugspersonen ($p=0,879$), Schmerzen ($p=0,406$) und Immobilität ($p=0,518$). Wurde das Depressionsrisiko jedoch aus dem Modell ausgeschlossen, so waren Schmerzen (OR: 2,468, 95 %-KI: 1,308; 4,656, $p=0,005$) mit einem höheren Risiko für eine Anorexie, aber wiederum ein hoher Barthel-Index mit einem niedrigeren Risiko für eine Anorexie assoziiert (OR: 0,978, 95 %-KI: 0,963; 0,994 $p=0,007$).

Schlussfolgerungen Appetitverlust im Alter und die daraus resultierende geringe Nahrungsaufnahme bei Aufnahme in das Krankenhaus wurde maßgeblich durch das Depressionsrisiko beeinflusst. Außerdem waren Schmerzen mit einem höheren Risiko für Anorexie und Selbstständigkeit in alltäglichen

Aktivitäten mit einem niedrigeren Risiko für Anorexie assoziiert, sobald das Depressionsrisiko im Modell nicht berücksichtigt wurde.

Literatur [1] Landi et al., Nutrients, 2016.

53 Frailty Syndrom bei älteren PatientInnen mit chronischen Wunden: Daten aus einer prospektiven, longitudinalen Beobachtungsstudie (WONDER)

Autoren Franz K^{1,2}, Unterleider N¹, Rödel A¹, Rochau S¹, Rothfelder T¹, Aykac V^{3,4}, Müller-Werdan U^{3,4}, Norman K^{1,2,5}

Institute 1 Charité - Universitätsmedizin Berlin, AG Ernährung und Körperzusammensetzung i.R.d. Forschungsgruppe Geriatrie, Berlin, Germany; 2 Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam - Rehbrücke, Abteilung Ernährung und Gerontologie, Nuthetal, Germany; 3 Evangelisches Geriatriezentrum Berlin, Berlin, Germany; 4 Charité - Universitätsmedizin Berlin, Forschungsgruppe Geriatrie, Berlin, Germany; 5 Universität Potsdam, Institut für Ernährungswissenschaften, Potsdam, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710258

Fragestellung Frailty ist ein häufig vorkommendes geriatrisches Syndrom, welches unzureichend Beachtung bei der Versorgung chronischer Wunden bei älteren PatientInnen findet. Chronische Wunden führen zu erheblicher Beeinträchtigung der Lebensqualität bedingt durch Schmerzen, Mobilitätseinschränkung, Schlafstörung und Angst [1]. Ziel dieser Studie war es, die Häufigkeit von Frailty bei älteren PatientInnen mit gestörter Wundheilung bei Krankenhausaufnahme zu evaluieren.

Methodik Im Rahmen einer Querschnittsanalyse wurde auf das Vorhandensein von chronischen Wunden durch Wundmanagerteam überprüft. Die Bestimmung von Frailty erfolgte anhand der Fried-Kriterien (mindestens 3/5): ungewollter Gewichtsverlust ($\geq 5\%$ innerhalb 3 m), psychische Erschöpfung (CES-D Depressionsskala: „In der vergangenen Woche empfand ich alles als anstrengend“; „In der vergangenen Woche bin ich nicht in Gang gekommen“), reduzierte physische Aktivität (Gehfähigkeit von 500 m ohne Pause), reduzierte Handkraft (Dynamometer) und reduzierte Gehgeschwindigkeit (4 m-Gangtest).

Ergebnisse Es wurden Daten von 322 PatientInnen (61-98 Jahre) ausgewertet. In der gesamten Studienkohorte wurde bei 23,2% PatientInnen chronische Wunden identifiziert: Dekubitalgeschwüre (41,8%), Ulcus cruris (insgesamt 19,8%) unterteilt in venosum (8,9%), arteriosum (8,9%), mixtum (1,3%), diabetisches Fußsyndrom (5,1%), nicht heilende Operationswunden (34,2%) und sonstige chronische Wunden (20,3%, z.B. Intertrigo). Frailty trat signifikant häufiger bei PatientInnen mit chronischen Wunden auf (Chi²-Test: 76,4% vs. 57,9%, $p = 0,004$). Außerdem zeigte sich, dass ungewollter Gewichtsverlust (OR: 3,165, 95%-KI: 1,584; 6,321, $p = 0,001$), reduzierte Handkraft (OR: 2,009, 95%-KI: 1,018; 3,965, $p = 0,044$), reduzierte Gehgeschwindigkeit (OR: 0,3590, 95%-KI: 1,363; 9,456, $p = 0,010$) und das Vorhandensein von Diabetes mellitus Typ 1 bzw. 2 (OR: 3,083, 95%-KI: 1,563; 6,080, $p = 0,001$) das Risiko für das Auftreten von chronischen Wunden erhöht. Weitere Parameter im Modell, wie männliche Geschlecht, Kognitionsskala (MMSE), Anzahl Komorbiditäten und Medikamente/d, Rauchen (pack years) und BMI zeigten keinen signifikanten Einfluss.

Schlussfolgerungen Frailty war ein häufiges geriatrisches Syndrom bei PatientInnen mit chronischen Wunden bei Krankenhausaufnahme und sollte bei den interdisziplinären Behandlungsstrategien chronischer Wunden berücksichtigt werden.

Literatur [1] Salome et al., (2013):

54 Veränderungen des Ernährungsstatus in der stationären Altenpflege

Autoren Graeb F¹, Wolke R¹, Reiber P¹

Institut 1 Hochschule Esslingen, Institut für Gesundheits- und Pflegewissenschaften, Esslingen, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710259

Fragestellung Mangelernährung stellt im klinischen Bereich wie auch in der stationären Langzeitpflege eine nach wie vor große Herausforderung dar. Im vom BMBF geförderten Forschungsprojekt *Prävention und Behandlung von Mangelernährung bei geriatrischen Patienten im Krankenhaus* konnten bereits Routinedaten von BewohnerInnen mit mindestens 3-tägigem Klinikaufenthalt analysiert werden.

Methodik Es wurden vorliegende Routinedaten aus stationären Pflegeeinrichtungen einer Sekundäranalyse unterzogen und dabei Mangelernährungsscreenings, Gewichts- und BMI-Verläufe über drei Messzeitpunkte (Baseline (T₀), nach 6 (T₁) und 12 Monaten(T₂)) ausgewertet sowie Pflegegrade, Diagnosen, Klinikaufenthalte, Stürze und Mortalität. Es sollten explorativ Unterschiede zwischen BewohnerInnen mit und ohne Klinikaufenthalt ermittelt werden.

Ergebnis Es konnten 932 BewohnerInnen in die Analyse eingeschlossen werden. 67,9% (n=633) sind weiblich, im Mittel 84,05 Jahre alt (SD±7,77) wobei 13,5% (n=126) bis T₁ und 38% (n=354) bis T₂ versterben. 14,5% (n=135) der BewohnerInnen hatten keinen Klinikaufenthalt, 85,5% (n=797) 1-6 Aufenthalte. In der Gesamtkohorte liegt das Gewicht durchschnittlich bei 67,63 kg (SD ±15,91), der BMI bei 25,33 kg/m² (SD ±5,31). Im ersten halben Jahr verlieren 28,9% (n=233 von N=806) mehr als 5% ihres Körpergewichtes, bei 53,9% (n=434) kommt es nur zu unwesentlichen Veränderungen und 17,1% (n=138) nehmen mehr als 5% zu. Das durchschnittliche Gewicht sinkt über alle drei Messzeitpunkte kontinuierlich (T₀ 68,95 ±16,74; T₁ 68,13 ±16,34; T₂ 67,54 ±16,82; $p < 0,001$). Zu T₁ weisen 38,7% (n=312) ein Mangelernährungsrisiko und 15,6% (n=126) eine manifeste Mangelernährung nach ESPEN-Kriterien auf. BewohnerInnen mit Klinikaufenthalt zeigen im T-Test eine signifikant negativere Gewichtsentwicklung nach 6 (-1,31% vs. +0,723%; $p < 0,001$; $r = 0,153$) und 12 Monaten (-2,78% vs. +3,24%; $p < 0,001$; $r = 0,220$). Kein signifikanter Unterschied besteht zwischen den Gruppen hinsichtlich Alter, Morbiditätsindex nach Charlson und BMI zu T₀.

Schlussfolgerung Es deutet sich ein linearer Gewichtsverlust bei den BewohnerInnen an, jedoch sind hiervon vor allem jene mit Klinikaufenthalt betroffen. Damit bestätigt sich erneut der Zusammenhang von Klinikaufenthalt und Gewichtsverlust. Die Daten weisen in Bezug auf die Durchführung eines Screenings erhebliche Lücken auf, was auf ein deutliches Verbesserungspotential im Ernährungsmanagement in der Langzeitpflege schließen lässt.

55 Keine Ernährungsintervention trotz Mangelernährung; keine Mangelernährung und trotzdem eine Ernährungsintervention? Eine Exploration im Pflegeheimsetting

Autoren Großhauser F¹, Kiesswetter E¹, Torbahn G¹, Sieber CC¹, Volkert D¹

Institut 1 Institut für Biomedizin des Alterns, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Nürnberg, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710260

Einleitung Mangelernährung (ME) ist ein verbreitetes Problem in Pflegeheimen. Teilweise, aber nicht immer werden Maßnahmen ergriffen, wobei die jeweiligen Gründe bisher nicht untersucht wurden. Ziel der Studie war die Beschreibung von Gründen für oder gegen eine Ernährungsintervention (EI), abhängig von der subjektiven Einschätzung des Ernährungszustandes (EZ) der Bewohner (Be) durch das Pflegepersonal.

Methoden Im Rahmen des nutritionDays wurde in 7 Pflegeheimen der Ernährungszustand (EZ) von 246 Bewohnern (Be) ohne Sondenernährung durch das Pflegepersonal eingeschätzt (mangelernährt, Risiko für

Mangelernährung (RfME), nicht mangelernährt). Momentan gegebene EI (angereicherte Kost (aK) und/oder Trinknahrung (TN)) wurden schriftlich, mit einem standardisierten Fragebogen und die Gründe des Pflegepersonals für oder gegen deren Gabe durch eine persönliche Befragung erfasst.

Ergebnis Insgesamt 73 Be (29,7%) erhielten eine EI, 50x wurde eine aK (68,4%) gereicht, 3x eine TN (4,2%), 20x (27,4%) aK&TN. Nach Einschätzung des Pflegepersonals waren 27 Be (11,0%) mangelernährt. Davon erhielten 8 Be (34,4%) keine EI. Gründe waren eine terminale Situation (1x), eine Patientenverfügung (5x), der Betreuer verbat eine EI (1x) oder ein weiteres Abwarten der Gewichtsentwicklung (1x). Die Gründe, warum 19 Be mit ME mit einer EI versorgt wurden, waren eine Gewichtsabnahme (3x), eine geringe Essmenge (8x), 4x ein schlechter Ernährungszustand, 3x ein niedriger BMI, 1x ein Tumor. Bei 63 Be (27,5%) wurde ein RfME angegeben; 24 Be (38,0%) bekamen keine EI. Bei 20 Be wurde der weitere Gewichtsverlauf abgewartet und 1x das Essmengenprotokollergebnis, 2x lag eine Patientenverfügung vor, 1x gab es keine Erklärung. Bei 39 Be mit einem RfME waren eine geringe Essmenge bei Demenz (14x) und bei Depression (3x) die Gründe für eine EI, 11x eine Gewichtsabnahme, 2x ein Tumor, 7x ein niedriger BMI, 2x keine Antwort. Trotz normalem EZ wurde 15 Be eine EI angeboten; 10x wegen einer zu geringen Essmenge, einer Gewichtsabnahme (3x), eines Tumors (1x), keine Antwort (1x).

Schlussfolgerung Für fehlende EI trotz ME liegen zum Teil triftige Gründe vor. Da auch Bewohner ohne Risiko für Mangelernährung häufig EI erhielten, muss die subjektive Einschätzung der Pflege hinterfragt werden und sollte im nächsten Schritt mit objektiven Parametern verglichen werden.

56 Identifikation von relevanten Themen und Inhalten für die Entwicklung eines Ernährungs- und Bewegungs- e-Coachs für Patienten in der geriatrischen Rehabilitation – eine Fokusgruppen-Studie

Autoren Happe L¹, Hein A¹, Diekmann R¹

Institut 1 Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Department für Versorgungsforschung, Abteilung für Assistenzsysteme und Medizintechnik, Oldenburg, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710261

Fragestellung Durch die Nutzung eines psychologischen Modells soll ein e-Coach entwickelt werden, der das Ernährungs- und Bewegungsverhalten von älteren Menschen nachhaltig verbessert. Im Transtheoretischen Modell der Verhaltensänderung (TTM) werden in Phase eins und zwei die Informationsvermittlung und Aufklärung der Patienten fokussiert. Zur Konzeption dieser Informationselemente wurde untersucht, welche Ernährungs- und Bewegungsthemen für geriatrische Patienten relevant sind und anschließend über einen e-Coach vermittelt werden können.

Methodik In einer geriatrischen Rehabilitationseinrichtung wurden Fokusgruppeninterviews (09-11/2019) mit Patienten ab 70 Jahren, Angehörigen und Experten (Physiotherapeuten und Ernährungsberatern) durchgeführt. Diese wurden aufgezeichnet, transkribiert und durch zwei Personen inhaltsanalytisch nach Kuckartz ausgewertet. Auf einem Dokumentationsbogen wurden Alterskategorien und Geschlecht erfasst.

Ergebnis Es wurden drei Fokusgruppengespräche mit Patienten und Angehörigen (FGP, n= 17, 65 % weiblich, 53 % Alterskategorie 80-84 Jahre) und eine Fokusgruppe mit zwei Ernährungsberaterinnen und einer Physiotherapeutin (FGE) durchgeführt. Insgesamt wurden 359 (FGP) bzw. 158 (FGE) Textstellen codiert (Codierungsanzahl zur Oberkategorie „Inhalte Informationsvermittlung“ FGP 61 und FGE 29, Unterkategorien: „Ernährung“, „Bewegung“ und „weitere Elemente“). Zur Unterkategorie Ernährung benannten beide Zielgruppen den Bedarf an Aufklärung über Ernährungsempfehlungen im Alter (FGP 41 %, FGE 33 %) und die Vermittlung von Optimierungsstrategien (FGP 18 %, FGE 25 %), z. B. Anregungen, um mehr Proteine zu verzehren.

In der Unterkategorie Bewegung plädierten die Gruppen dafür, über Bewegungsempfehlungen im Alter aufzuklären (FGP 22 %, FGE 13 %) und körperliche Übungen mittels Fotos oder Videos im e-Coach zu vermitteln (FGP 39 %, FGE 38 %). Ein Feedback mit einer Auswertung zur Gesamtanzahl gemachter Schritte, Verzehrmenge und Verteilung von Proteinen und Kalorien, sowie ein Übungstagebuch wurden als geeignete und motivierende Elemente identifiziert.

Schlussfolgerung Experten, Patienten und Angehörige in der geriatrischen Rehabilitation sehen ähnlichen Informationsbedarf zu Ernährung und Bewegung. Elemente und Ansätze für Edukation und Feedback wurden gefunden. Im weiteren Projekt wird untersucht, ob sich durch einen e-Coach, der an den Phasen des TTM orientiert ist, eine nachhaltige Verhaltensänderung bei älteren Menschen erzielen lässt.

57 Ablehnungsgründe für parenterale Ernährung aus Fachkräfte- und Patientenperspektive: Eine qualitative Inhaltsanalyse

Autoren Hellmann D¹, Ramminger S¹, Schneider A², Valentini L¹

Institute 1 Hochschule Neubrandenburg, Fachbereich Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften, Neubrandenburg, Germany; 2 Medizinische Hochschule Hannover, Gastroenterologie, Hepatologie und Endokrinologie, Hannover, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710262

Fragestellung Die Vorteile der parenteralen Ernährung (PE) sind bekannt, dennoch stößt diese Therapieform selbst bei fachgerechter Indikation öfters auf Ablehnung. Die Ablehnungsgründe der PE sind kaum untersucht. Daher war es Ziel dieser Arbeit, die subjektive Wahrnehmung der PE sowohl bei PatientInnen, wie auch bei ÄrztInnen und Diätassistenz durch qualitative Interviews zu erheben.

Methodik Die Befragungen erfolgten zwischen Juni-Sep 2018 an der Medizinischen Hochschule Hannover durch 25-60 min leitfadengestützte Interviews bei Patienten mit Leberzirrhose und Indikation PE (Pat, n=2, männl.), deren behandelnden AssistenzärztInnen (n=2, 1m/1w, Berufserfahrung 1,5 vs. 2,5 J) und betreuenden Diätassistentinnen (DA, n=2, weibl, Berufserfahrung 24 vs. 40 J). Die Interviews wurden nach Mayring transkribiert und daraus ein Kategoriensystem gebildet.

Ergebnis Ein Patient gab als Ablehnungsgründe die fehlende Einsicht der Notwendigkeit einer PE, die eigene Unwissenheit über die Therapieform und deren Konsequenzen sowie die befürchteten zusätzlichen Einschränkungen durch PE an. Der zweite Patient lehnte Kunststoff im Körper ab, erwähnte Infektionsrisiken und mögliche Katheterokklusionen sowie die Künstlichkeit der Infusionslösungen als Ablehnungsgründe.

Ärzte und DA stimmten überein, dass Ablehnungsgründe bei Patienten multifaktoriell und individuell unterschiedlich sind. Häufige Gründe seien die fehlende Krankheitseinsicht bei Überschätzung des oralen Nahrungsvermögens, wie auch emotionale und soziale Faktoren, wie Angst, Scham, Unbehagen sowie Skepsis vor der PE und vor Reaktionen des sozialen Umfeldes. Fachkräfte neigten zur Ablehnung einer PE, wenn sozialen Strukturen fehlen (Zb. Obdachlosigkeit), schwere sprachliche Barrieren bestünden, sowie bei fehlender Überzeugung der Patienten („Patienten müssten hinter der Therapie stehen“). In Einzelfällen sei Zeitdruck bis zur Entlassung mit fehlender Vorbereitungszeit ein Ablehnungsgrund. Sowohl Ärzte als auch DA betonten, dass die Aufklärung zur PE so lange stattfindet bis die Patienten ausreichend Antworten erhielten. Aus Sicht der Patienten hatte in beiden Fällen keine ärztliche Aufklärung, sondern lediglich ein Informationsgespräch durch DA, stattgefunden.

Schlussfolgerung Die erste Analyse bestätigt, dass Ablehnungsgründe vielfältig und multifaktoriell sind, wobei aus Patientensicht potentiell modifizierbare Faktoren, wie Ängste, Unsicherheiten und soziale Faktoren eine entscheidende Rolle spielen.

58 Mitochondriale Atmungskapazität bei Fatigue im Alter

Autoren [Herpich C¹](#), [Ost M²](#), [Franz K³](#), [Klaus S^{2,4}](#), [Müller-Werdan U^{5,6}](#), [Norman K^{1,3,4}](#)

Institute 1 Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke, Ernährung und Gerontologie, Nuthetal, Germany; 2 Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke, Physiologie des Energiestoffwechsels, Nuthetal, Germany; 3 Charité - Universitätsmedizin Berlin, AG Ernährung und Körperzusammensetzung i.R.d. Forschungsgruppe Geriatrie, Berlin, Germany; 4 Universität Potsdam, Institut für Ernährungswissenschaften, Potsdam, Germany; 5 Charité - Universitätsmedizin Berlin, Forschungsgruppe Geriatrie, Berlin, Germany; 6 Evangelisches Geriatriezentrum Berlin (EGZB), Berlin, Germany
DOI 10.1055/s-0040-1710263

Fragestellung Fatigue ist ein Erschöpfungssyndrom, welches bei älteren Menschen häufig im Rahmen von chronischen Erkrankungen und Mangelernährung auftritt und mit einer verringerten Leistungsfähigkeit assoziiert ist. Eine Dysfunktion der Mitochondrien kann hierbei durch eine beeinträchtigte Energieproduktion zum Entstehen der Fatigue beitragen. Das Ziel dieser Analyse war daher, die mitochondriale Atmungskapazität von mononukleären Zellen des peripheren Blutes (PBMCs) als möglichen blut-basierten Biomarker für Fatigue zu untersuchen.

Methodik Es wurden 27 geriatrische PatientInnen (77,3 ± 4,7 Jahre; 54,5 % Frauen) mit und 28 (76,3 ± 5,3 Jahre; 51,1 % Frauen) ohne Fatigue in die Analyse eingeschlossen. Die Fatigue-Einteilung erfolgte nach dem *brief fatigue inventory*. Am Oroboros Oxygraph-2k wurden die PBMCs einem Mitochondrien-Stresstest unterzogen. Um Aussagen über die Funktionalität der Mitochondrien und der ATP-produzierenden Atmungskette treffen zu können, wurden der Routine-Sauerstoffverbrauch (oxygen consumption rate (OCR)) und maximale Atmungskapazität der PBMCs bestimmt, sowie die Reservekapazität (RC) errechnet.

Ergebnis Eine Übersicht des mitochondrialen Sauerstoffverbrauchs der PBMCs ist in ▶**Tab.1** dargestellt. Die Routine Atmung und die maximale Atmungskapazität der PBMCs von PatientInnen mit Fatigue ist deutlich geringer verglichen mit PatientInnen ohne Fatigue. Die aus der Differenz von maximaler und Routine OCR kalkulierte Reserve-Kapazität war bei PatientInnen mit Fatigue, im Vergleich zu PatientInnen ohne Fatigue, signifikant verringert. In einer logistischen Regressionsanalyse kontrolliert für Alter, Geschlecht und Anzahl der eingenommenen Medikamente zeigt sich außerdem, dass eine höhere Reserve-Kapazität mit einem geringeren Risiko für Fatigue einhergeht (OR: 0,601, CI: 0,374; 0,965, p = 0,035).

▶**Tab. 1** Mitochondriale OCRs bei PatientInnen mit und ohne Fatigue. Median (Interquartilabstand), Mann-Whitney-U Test.

	Keine Fatigue (n = 28)	Fatigue (n = 27)	p-Wert
Basale OCR [pmol/s/ 10 ⁶ Zellen]	5.75(3.41)	4.54(3.03)	0.020
Maximale OCR [pmol/ s/10 ⁶ Zellen]	8.31(4.02)	6.34(2.37)	0.007
Reserve- Kapazität [pmol/s/ 10 ⁶ Zellen]	2.42(1.49)	1.73(1.30)	0.018

Schlussfolgerung PatientInnen mit Fatigue besitzen eine verringerte mitochondriale Atmung der PBMCs im Vergleich zu PatientInnen ohne Fatigue. Ob dies auch mit einer reduzierten mitochondrialen Aktivität in anderen Organen (zB Skelettmuskel) einhergeht ist bisher jedoch unklar.

59 Standardisiertes Screening in der ambulanten Onkologie

Autoren [Gongora V¹](#), [Huber S¹](#)

Institut 1 Praevicare GmbH, Pfäffikon, Switzerland

DOI 10.1055/s-0040-1710264

Heutzutage werden ca. 90 % der onkologischen Patienten in ambulanten Tumorzentren behandelt. Krebsbedingte Mangelernährung ist ein weit verbreitetes, anerkanntes Problem. Trotzdem fehlt in onkologischen Ambulatorien ein standardisiertes Ernährungsscreening, welches schweizweit, flächendeckend angewendet wird. Daher werden Patienten mit Ernährungsproblemen oft zu spät entdeckt. Das Ziel unserer Arbeit ist, das Bewusstsein unter den medizinischen Fachleuten, den Patienten und ihren Familien zu erhöhen sowie Standardverfahren der Ernährungsversorgung in ambulanten Tumorzentren zu implementieren.

Mittels des im ambulanten Setting validierten Screening Tools „Patient Generated Subjective Global Assessment Short Form“ (PG-SGA SF) werden sämtliche Patienten von onkologischen Ambulatorien erfasst. Das PG-SGA SF besteht aus 4 Bereichen: Gewicht, Nahrungsaufnahme, Symptome sowie Aktivitäts- und Funktionsniveau. Es kann vom Patienten selbst ausgefüllt und soll durch eine Fachperson ausgewertet werden. Ab einer Wertung von 4 Punkten, abhängig von den Symptomen, wird eine Intervention durch die Ernährungsberatung in Zusammenarbeit mit einer Pflegefachperson oder einem Arzt empfohlen. Bei einem Resultat von ≥ 9 Punkten besteht ein kritischer Bedarf für eine verbesserte symptomatische Behandlung und/oder Ernährungsintervention. Orientiert an der Idee eines Ampelsystems wird daraufhin ein Leitfaden (Algorithmus) und Pocket-Guide für die praktische Anwendung entwickelt. Der Leitfaden und Pocket-Guide wird in Zusammenarbeit mit der SVDE Fachgruppe Onkologie sowie dem Tumorzentrum ZeTuP in Rapperswil-Jona (SG) abgestimmt, getestet und ausgewertet.

Innerhalb des multiprofessionellen Teams wird eine Verbesserung der Abläufe und Zusammenarbeit erwartet. Patienten mit einem Risiko für Fehl- und Mangelernährung oder manifesten Ernährungsproblem sollen frühzeitig erfasst und durch qualifizierte Ernährungsfachpersonen (ErnährungsberaterInnen/SVDE) betreut werden (Therapieunterbrüche & Lebensqualität).

Das Konzept dient ErnährungsberaterInnen/SVDE in Zusammenarbeit mit onkologischen Ambulatorien, selbständig arbeiten zu können. Freischaffenden sowie angestellten ErnährungsberaterInnen/SVDE soll der Pocket-Guide als praxistaugliches, evidenzbasiertes Nachschlagewerk dienen. Der definierte Screening- und mögliche Behandlungsablauf erlauben eine rasche Intervention ohne Zeitverlust.

60 Dynamische Anpassung der parenteralen Ernährung in der frühen Phase des Darmversagens bei Erwachsenen – die Rolle von Natrium

Autoren [Jacob T¹](#), [Witte M²](#), [Reiner J¹](#), [Glass Ä³](#), [Lamprecht G¹](#)

Institute 1 Universitätsmedizin Rostock, Abteilung für Gastroenterologie, Endokrinologie und Stoffwechselkrankheiten, Rostock, Germany; 2 Universitätsmedizin Rostock, Abteilung für Allgemein-, Viszeral-, Gefäß- und Transplantationschirurgie, Rostock, Germany; 3 Universitätsmedizin Rostock, Institut für Biostatistik und Informatik in Medizin und Altersforschung, Rostock, Germany
DOI 10.1055/s-0040-1710265

Einleitung Darmversagen (DV) ist die Unfähigkeit des Darms die Protein-, Energie- und/oder Flüssigkeits- und Elektrolytbilanz aufrecht zu erhalten mit resultierender Notwendigkeit zur parenteralen Substitution (PS). Beim resektenbedingten Kurzdarmsyndrom werden der PS-Bedarf und die

Adaptationsfähigkeit wesentlich durch die funktionelle Anatomie bestimmt (Typ-I - Jejunostoma, Typ-II - jejunocolische Anastomose, Typ-III - jejunileo-colische Anastomose). Wir analysierten die Dynamik der PS in der frühen Phase des DV bei Erwachsenen.

Material und Methoden Monozentrische Verlaufsanalyse von 50 Patn. mit DV und PS über einen Beobachtungszeitraum von 6 Jahren, aufgeteilt in 3 Gruppen basierend auf der funktionellen Anatomie. Vergleich von Volumen (Vol), Natrium- (Na) und Energiegehalt (En) der PS zu Beginn der Therapie bei uns („FIRST“), zum Zeitpunkt der maximalen PS („MAX“) (nach 18 d [Range: 0 - 982]) und zum Ende der Beobachtung („LAST“)(nach weiteren 513 d [Range: 0 - 1864]), Analyse des BMI-Verlauf, der Einflussgrößen auf die BMI-Zunahme und der Reduktion der PS und Entwöhnung.

Ergebnisse 50 Patn. wurden über 596 d (Range: 41 - 2016) beobachtet. An FIRST hatten 27 Patn. Typ-I-, 16 Typ-II-, 2 Typ-III-Anatomie und 5 funktionelles Darmversagen. Während des Beobachtungszeitraumes erhielten 11 Patn. eine rekonstruktive Chirurgie.

Bei FIRST benötigten Typ-I-Patn. 2500 ml Vol, 200 mmol Na und 26 kcal/kg En pro Tag und Typ-II-Patn. 1354 ml Vol, 80 mmol Na und 18 kcal/kg En pro Tag.

Basierend auf klinischen Parametern, Urin-Natrium und -Volumen wurde die PS intensiviert: Typ-I-Patn.: Vol: +500 ml/d, Na: +100 mmol/d, En: +2 kcal/kg/d; Typ-II-Patn.: Vol: +146 ml/d, Na: +48,5 mmol/d, En: +4 kcal/kg/d. Durch die intestinale Adaptation und/oder rekonstruktive Chirurgie war es möglich alle drei Parameter im Verlauf nach MAX bis LAST signifikant zu reduzieren (Typ-I: Vol: -2071 ml/d, Na: -193 mmol/d, En: -21 kcal/kg/d; Typ-II: Vol: -427 ml/d, Na: -64 mmol/d, En: -8 kcal/kg/d).

Die explorative Analyse zeigte, dass eine Natriumintensivierung mit einem stärkeren Effekt auf die BMI-Zunahme assoziiert war als eine Intensivierung der Volumen- oder Energiesubstitution.

Schlussfolgerung Initial war eine Intensivierung der PS nötig. Eine suffiziente Natriumschubstitution hat den stärksten Effekt auf eine Wiederherstellung eines normalen BMI. Die spontane Adaptation sowie die rekonstruktive Chirurgie erlauben eine Reduktion und teilweise eine Entwöhnung von der PS.

61 Das Ausmaß der Veränderungen der bakteriellen Zusammensetzung des gastrointestinalen Mikrobioms von erwachsenen Reizdarmsyndrompatientinnen und -patienten während des Einhaltens der Ausschlussphase einer FODMAP-armen Diät

Autoren Knaus C¹, Picker J¹

Institut 1 FH Gesundheitsberufe OÖ, Studiengang Diätologie, Linz, Austria
DOI 10.1055/s-0040-1710266

Eine symptomorientierte ernährungstherapeutische Möglichkeit des Reizdarmsyndroms (RDS) stellt eine Diät arm an „fermentierbaren Oligo-, Di-, Monosacchariden und Polyolen“ (FODMAP) dar. Während der Ausschlussphase der FODMAP-armen-Diät werden präbiotische Kohlenhydrate nur in geringen Mengen aufgenommen. Die Auswirkungen auf die bakterielle Zusammensetzung des gastrointestinalen Mikrobioms in dieser Diätphase und mögliche Gegenmaßnahmen werden in der vorliegenden Bachelorarbeit anhand einer systematischen Literaturrecherche erforscht.

Diverse fachspezifischen Datenbanken und Zeitschriften wurden systematisch nach Literatur durchsucht, gefundene Arbeiten anhand eines Ausschlussverfahrens selektiert und mithilfe eines eigens erstellten Bewertungsinstrumentes bewertet.

Nach systematischer Literaturrecherche wurden 165 wissenschaftliche Arbeiten durch ein Ausschlussverfahren geprüft und sechs Studien in die vorliegenden Bachelorarbeit miteingeschlossen, welche gute und mäßige Literaturqualität aufwiesen. Die bakterielle Zusammensetzung des gastrointestinalen Mikrobioms veränderte sich signifikant bei variierendem FODMAP-Gehalt der Kost. Drei wissenschaftliche Arbeiten untersuchten Maßnahmen

zur präventiven Behandlung dieser Veränderungen. In zwei Interventionsstudien kam es nach der Gabe eines Präbiotikums erneut zu Beschwerden. Bei einer Arbeit kam es nach der Zufuhr eines Probiotikums zu signifikant verbesserten Flatulenzen.

Der FODMAP-Gehalt der Nahrung hat einen Einfluss auf die bakterielle Zusammensetzung des gastrointestinalen Mikrobioms. Bifidobakterien scheinen am sensibelsten auf Veränderungen zu reagieren. Dies war durch einen variablen Gehalt an FODMAP der Interventionsdiäten zu erkennen, welcher immer in einem signifikant niedrigeren Gehalt dieser Dickdarmbakterienart resultierte. Es besteht allerdings Forschungsbedarf bzgl. Auswirkungen identer Interventionsdiäten auf gleiche Marker der Darmgesundheit um eine pauschale Aussage treffen zu können. Wählte man präbiotische Mittel so kam es zu keinem niedrigeren Anteil an Bifidobakterien, allerdings erneut zu Beschwerden. Bei der Gabe eines Probiotikums kam es zu keinen Veränderungen des Bifidobakterien-Gehalts nach FODMAP-armer-Diät, zudem wurden dadurch Flatulenzen signifikant reduziert. Eine Empfehlung für eine Probiotika-Gabe während der Ausschlussphase der FODMAP-armen-Diät scheint sinnvoll, das genaue Ausmaß dieser präventiven Maßnahme gilt es jedoch noch zu erforschen.

62 Multizentrische Querschnittstudie zum Verständnis der Fatigue-Symptomatik bei Patienten mit Leberzirrhose und chronischer Pankreatitis

Autoren Meyer F¹, Bannert K², Wiese M³, Esau S¹, Sautter LF^{1,2}, Ehlers L², Aghdassi AA³, Metges CC⁴, Garbe LA⁵, Lerch MM³, Lamprecht G², Valentini L¹

Institute 1 Institut für evidenzbasierte Diätetik (NIED), Hochschule Neubrandenburg, Neubrandenburg, Germany; 2 Universitätsmedizin Rostock, (UMR) Zentrum für Innere Medizin, Klinik II, Abteilung für Gastroenterologie, Rostock, Germany; 3 Universitätsmedizin Greifswald (UMG), Klinik und Poliklinik für Innere Medizin A, Greifswald, Germany; 4 Leibniz-Institut für Nutztierbiologie (FBN), Institut für Ernährungsphysiologie, Dummerstorf, Germany; 5 Hochschule Neubrandenburg, Lebensmitteltechnologie, Fachbereich Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften, Neubrandenburg, Germany
DOI 10.1055/s-0040-1710267

Fragestellung Fatigue-Symptomatik ist bei Patienten (Pat) mit Leberzirrhose (LZ) und chronischer Pankreatitis (CP) bekannt und wirkt sich negativ auf die Lebensqualität aus. Ziel war es, die Fatigue-Prävalenz bei LC- und CP-Pat im Vergleich zu gesunden Kontrollen (KON) explorativ zu untersuchen und mögliche Zusammenhänge zu ermitteln.

Methodik In eine multizentrische Querschnittstudie („EnErGie“, ESF/14-BM-A55-0007/18) wurde von 02/10/2018 bis 13/01/2020 Probanden rekrutiert. Inkludiert wurden 35 Pat (31% W, Alter: 57 ± 10,5), Körpergewicht: 80,5 ± 16,4kg, BMI: 26,9 ± 4,9 kg/m² mit LZ (n = 18, Child-Pugh 1A/9B/8C) und CP (n = 17) sowie 35 gematchte KON. Bestimmung Fatigue (FSS), Mangelernährung (GLIM), Sarkopenie (EWGSOP), Körperzusammensetzung (mBCA 514/15 (seca, Deutschland), Handkraft (Jamar Dynamometer), Tailen-/Hüftumfang (WHR) und körperliche Aktivität (IPAQ).

Ergebnisse Laut Fatigue Skala wiesen 37 % der Patienten (n = 13) eine Fatigue auf (Pat^{Fatigue+} vs. Pat^{Fatigue-}: 6,0 ± 0,7 vs 3,4 ± 0,9 P, p < 0,001). Nach GLIM Kriterien waren 54 % der Patienten mit LZ und CP (n = 19=8/11) und 46 % der Pat^{Fatigue+} mangelernährt (n = 6/13). Eine Sarkopenie konnte bei 14 % der Patienten mit LZ und CP (n = 5) und 60 % der Pat^{Fatigue+} waren sarkopen (n = 3). Signifikante Unterschiede bezüglich der Anthropometrie und Muskelkraft sind in ► **Tab 1** dargestellt. Die Entzündungs- (CRP, IL-6) und Elektrolytwerte (Na, K, Ca, Mg, PO₄) unterschieden sich zwischen Pat^{Fatigue+} und Pat^{Fatigue-} nicht. Pat^{Fatigue+} wiesen im Vergleich zu Pat^{Fatigue-} höhere Harnsäure- (432 ± 177 vs 306 ± 143 µmol/l, p = 0,028) und Kreatininwerte (113 ± 61 vs 68 ± 24 µmol/l, p = 0,004) auf. Pat^{Fatigue+} zeigten zusätzlich eine tendenziell geringere körperliche Aktivität (1496 ± 2145 vs 3616 ± 4500, total

► **Tab. 1** Anthropometrie und Muskelkraft PatFatigue+ vs. PatFatigue-

	PatFatigue+	PatFatigue-	p-value
Taillenumfang cm	101 ± 9,7	96 ± 14,1	0,063
Waist-hip-ratio (WHR)	1,03 ± 0,11	0,96 ± 0,09	0,010
Handkraft kg	33,8 ± 14,4	39,3 ± 9,1	0,090

METs, $p=0,096$). Die gesunden Kontrollen ($n=35$) waren nicht mangelernährt (GLIM), nicht sarkopen (EWGSOP) und wiesen keine Fatigue auf ($FSS=2,7 \pm 1,1$).

Schlussfolgerung Entgegen unserer Erwartung konnten wir keine Zusammenhänge zwischen dem Auftreten von Fatigue und Mangelernährung, Sarkopenie oder Inflammation nachweisen. Dennoch unterschieden sich Pat^{Fatigue+} und Pat^{Fatigue-} in einigen Parametern signifikant. Diese Informationen geben erste Hinweise auf mögliche Zusammenhänge, die im EnErGie-Projekt vertiefend untersucht werden.

63 Ernährungsmedizinischer Bedarf und reale Versorgung von Brustkrebspatientinnen in Schleswig-Holstein und Hamburg

Autoren Ostermann J¹, Smollich M¹

Institut 1 Universität zu Lübeck, Lübeck, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710268

Fragestellung Die onkologische Therapie von Frauen mit Mammakarzinom geht häufig mit unerwünschten Wirkungen einher, die durch eine qualifizierte Ernährungsberatung zumindest teilweise gelindert werden können. Ziel der vorliegenden Untersuchung war die Beantwortung der Frage, ob es eine Diskrepanz zwischen dem ernährungsmedizinischen Bedarf von Brustkrebspatientinnen und der realen Versorgungssituation gibt.

Methodik Von Dezember 2019 bis Februar 2020 wurden Brustkrebspatientinnen aus Schleswig-Holstein und Hamburg mittels eines Online-Fragebogens zu ihren persönlichen Erfahrungen über die Ernährungsberatung während ihrer Brustkrebsbehandlung befragt ($n=163$). Die erhobenen Daten wurden anschließend statistisch ausgewertet und kritisch bewertet.

Ergebnisse Von den befragten Brustkrebspatientinnen gaben 64 % an, keine Ernährungsberatung erhalten zu haben, wobei sich von diesen Frauen 71 % eine Ernährungsberatung gewünscht hätten. Ein relevanter Anteil der Frauen gab an, während der Strahlen- oder Chemotherapie an Geschmacksveränderungen (62 %), Nahrungsmittelaversionen (40 %) oder Übelkeit und Erbrechen (38 %) gelitten zu haben. Zudem berichteten 56 % der Frauen davon, keinerlei Beratung bezüglich der Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln erhalten zu haben, wobei jedoch 80 % der Frauen während ihrer Therapie Nahrungsergänzungsmittel eingenommen haben. Der weit überwiegende Teil der Frauen (83 %) informierte sich während der Behandlung selbstständig über mögliche Ernährungsformen, wobei die Informationen am häufigsten von Internet-Seiten und Online-Foren stammen.

Schlussfolgerung Die vorliegenden Ergebnisse objektivieren die Diskrepanz zwischen ernährungsmedizinischem Bedarf und realer Beratungssituation von Frauen mit Brustkrebs. Trotz einem mehrheitlich artikulierten Bedarf einer individuellen Ernährungsberatung wird diese häufig nicht angeboten. Um die Verträglichkeit der onkologischen Therapie zu verbessern und potenziell gefährliche Wechselwirkungen mit Nahrungsergänzungsmitteln auszuschließen, wäre eine qualifizierte Ernährungsberatung jedoch essenziell. Dazu ist es erforderlich, dass die professionelle Ernährungsberatung als fester Bestandteil in die Therapie integriert wird. Da sich viele Betroffene

selbstständig im Internet informieren, sollten dort seriöse Informationsquellen implementiert werden, um das Verbreiten gefährlicher Falschinformationen zu verhindern.

64 Erfassung der Nebenwirkungen und des Unterstützungsbedarfs bei onkologischen Patientinnen einer gynäkologischen Praxis - Querschnittstudie

Autoren Plank R¹, Sommer M¹, Mühlberg R¹

Institut 1 PiM Patienten im Mittelpunkt GmbH, Hamburg, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710269

Fragestellung Onkologische Patientinnen leiden durch die Tumorthherapie bedingt an vielfältigen Nebenwirkungen, welche die Lebensqualität einschränken[1]. Ziel dieser retrospektiven Querschnittstudie war es, Nebenwirkungen onkologischer Patientinnen zu identifizieren und ihren Unterstützungsbedarf zu ermitteln, um zukünftig die Patientenversorgung zu verbessern.

Methodik Die Datenerhebung fand zwischen Januar 2015 und November 2019 in einer gynäkologischen Praxis in Schwerin statt. Die Befragung der Patientinnen wurde von den Medizinischen Fachangestellten durchgeführt. Es wurden 503 weibliche Patienten inkludiert, welche ein durchschnittliches Alter von $58,7 \pm 11,5$ Jahren aufwiesen. Um den Ernährungszustand, die Nebenwirkungen, den Leistungszustand sowie den Unterstützungsbedarf zu erfassen, wurde ein teils an die Fragen des SGA angelehnter Fragebogen verwendet.

Ergebnisse Der durchschnittliche BMI lag bei $27,2 \pm 6$ kg/m². Von 490 Befragten wiesen 31 % eine Gewichtsveränderung in den letzten 2 Wochen ($n=66$ Abnahme, $n=70$ Zunahme) auf. 73 % ($n=369$) der Patientinnen erhielten eine Chemotherapie, 2 % ($n=9$) keine und 25 % ($n=125$) waren ohne Angabe. Mehr als die Hälfte der Patientinnen ($n=274$) litt unter gastrointestinalen Symptomen, davon 55 % ($n=150$) an Übelkeit, 15 % ($n=41$) an Erbrechen, 28 % ($n=76$) an Durchfall und 49 % ($n=134$) an Appetitlosigkeit. Der Karnowsky-Index lag bei 88 % der Patientinnen ($n=404$) ≤ 80 %. Nur 8 % verspürten keine Nebenwirkungen ($n=25$ von 306). Von 303 der befragten Patientinnen wünschten sich 42 % ($n=128$) Unterstützungsbedarf im Bereich der Ernährung und 71 % ($n=216$) eine psychologische Unterstützung.

Schlussfolgerung Die Ergebnisse der retrospektiven Querschnittsuntersuchung zeigen, dass bei Patientinnen mit gynäkologischen Tumorerkrankungen eine hohe Prävalenz vielfältiger Nebenwirkungen vorliegt. Im Hinblick auf den Bedarf der Unterstützung, besteht ein Interesse insbesondere im Bereich der Ernährung und dem psychologischen Bereich. Die Ergebnisse dieser Erhebung unterstreichen die Notwendigkeit der Erstellung neuer Handlungsempfehlungen, um eine adäquate Regelversorgung der Patienten/innen zu gewährleisten. Zukünftig sind weitere qualitativ hochwertige Daten notwendig, um die Patientenversorgung und deren Lebensqualität zu verbessern.

Literatur [1] Haidinger R, Bauerfeind I: Long-Term Side Effects of Adjuvant Therapy in Primary Breast Cancer Patients: Results of a Web-Based Survey. Breast Care 2019;14:111–116. doi: 10.1159/000497233

65 Vergleich der Mangelernährungsdiagnostik nach den ESPEN- und GLIM-Kriterien bei Patienten mit chronischen Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts

Autoren Sautter LF^{1,2}, Wiese M³, Meyer F⁴, Lerch MM³, Valentini L⁴, Lamprecht G¹, Bannert K¹

Institute 1 Universitätsmedizin Rostock, Zentrum für Innere Medizin, Klinik II, Abteilung für Gastroenterologie und Endokrinologie, Rostock, Germany; 2 Hochschule Neubrandenburg, Neubrandenburg, Germany; 3 Universitätsmedizin Greifswald, Klinik und Poliklinik für Innere Medizin A, Lehrstuhl für Gastroenterologie, Endokrinologie und

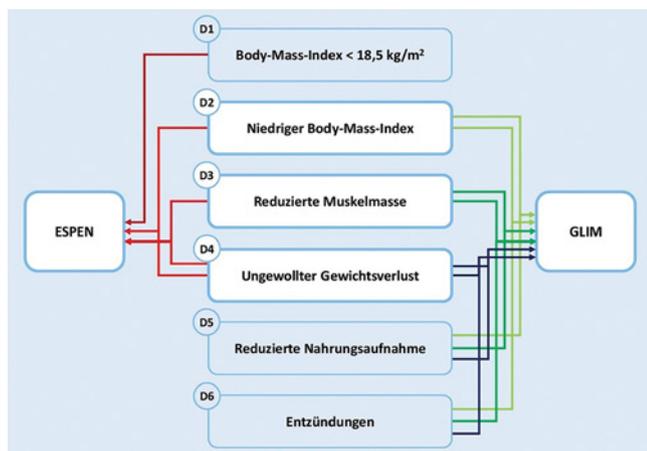
Ernährungsmedizin, Greifswald, Germany; 4 Hochschule Neubrandenburg, Institut für evidenzbasierte Diätetik (NIED), Neubrandenburg, Germany
DOI 10.1055/s-0040-1710270

Einleitung Mangelernährung (ME) ist bei Patienten mit gastrointestinalen (GI) Erkrankungen besonders häufig und beeinträchtigt das Outcome. Zur Diagnosestellung haben sich die Kriterien der European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) etabliert. Die Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) hat eine Weiterentwicklung veröffentlicht, in die zusätzlich ätiologische Kriterien Eingang finden. Ziel der Studie war es, beide Diagnosetools bei Patienten mit chronischen GI-Erkrankungen zu vergleichen.

Methodik In einer Querschnittstudie („EnErGie“, ESF/14-BM-A55-0007/18) wurden von 10/2018 - 09/2019 Patienten mit Leberzirrhose (LZ), chronischer Pankreatitis (CP), Kurzdarmsyndrom (KDS) und Kontrollpatienten (KP) an den Universitätsmedizinen Rostock und Greifswald untersucht. Erhoben wurden Alter, Geschlecht, Gewichtsverlust, Nahrungszufuhr, Auftreten von Ödemen und Body-Mass-Index (BMI). Mittels bioelektrischer Impedanzanalyse (mBCA515, seca) wurde der Fettfreie-Masse-Index (FFMI) bestimmt. Die ME-Diagnose erfolgte nach ESPEN und GLIM. Die Einzelkriterien wurden als Driver (D) definiert (siehe Abb.) und deren Häufigkeiten verglichen.

Ergebnisse 85 Patienten wurden rekrutiert: LZ n=35 (Ödeme n=31), CP n=19, KDS n=10, KP n=10; Alter $55,6 \pm 15,2$ Jahre; ♀ n=32; BMI $29,8 \pm 5,7$ kg/m²; FFMI: ♀ $16,9 \pm 2,7$ kg/m², ♂ $19,3 \pm 3,1$ kg/m². ME wurde dreimal häufiger nach GLIM (n=42) als nach ESPEN (n=14) diagnostiziert. Niedriger BMI (D2), reduzierte Muskelmasse (FFMI, D3) und ungewollter Gewichtsverlust (D4) führten häufiger zur Diagnose nach GLIM ($p < 0,001$). Eine Ursache hierfür ist, dass ESPEN u.a. die Kombination zweier phänotypischer Kriterien (D2-D4) erfordert, während die ätiologischen Kriterien bei Patienten mit chronischen GI-Erkrankungen für GLIM per definitionem erfüllt sind (D5, D6).

Schlussfolgerung GLIM führt häufiger zur ME-Diagnose bei Patienten mit GI-Erkrankungen. Die Diagnosestellung ist nach ESPEN und GLIM bei Patienten mit Ödemen eingeschränkt, da ein Gewichtsverlust verschleiert und die FFMI-Messung verzerrt sind. Eine Erweiterung beider Diagnosetools durch Einschluss von Handkraft und Phasenwinkel erscheint überlegenwert.



► **Figure 3** Driver (D1-D6) der Mangelernährungsdiagnose nach ESPEN- und GLIM-Kriterien.

66 Die Bedeutung von Alkoholkonsum im Rahmen einer mediterranen Ernährungsweise bei Frauen mit genetisch bedingtem Brustkrebsrisiko

Autoren Schumacher J¹, Fuchs M¹, Basrai M¹, Seethaler B¹, Engel C², Siniatchkin M³, Halle M⁴, Kiechle M⁵, Bischoff SC¹

Institute 1 Universität Hohenheim, Institut für Ernährungsmedizin, Stuttgart, Germany; 2 Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, Lehrstuhl für Präventive und Rehabilitative Sportmedizin, München, Germany; 3 Universitätsklinikum Schleswig Holstein, Institut für medizinische Psychologie und Soziologie, Kiel, Germany; 4 Universität Leipzig, Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Epidemiologie, Leipzig, Germany; 5 Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, Frauenklinik, München, Germany
DOI 10.1055/s-0040-1710271

Lebensstil und Präventionsstrategien haben für Frauen mit Brustkrebsrisiko durch *BRCA1/2*-Mutation große Bedeutung. In der LIBRE-Studie erhalten betroffene Frauen in der Interventionsgruppe Schulungen zur mediterranen Ernährung (MedE). Die Empfehlungen erlauben täglich ein Glas Rotwein zu einer Mahlzeit. Andererseits spricht sich die Internationale Agentur für Krebsforschung für strikte Alkoholabstinenz aus. Bisher ist ungeklärt, ob der typisch mediterrane, mäßige Alkoholgenuß im Rahmen der MedE bei erhöhtem Brustkrebsrisiko Nachteile bringt und die protektive Wirkung dieser Ernährungsweise aufhebt.

Mithilfe einer systematischen Literaturanalyse wird untersucht, wie sich regelmäßiger moderater Alkoholkonsum, als Bestandteil der MedE, besonders auf kardiovaskuläre Erkrankungen (CVD) und Malignome, im Speziellen Brustkrebs, auswirkt. Insbesondere wird analysiert, inwiefern Alkoholkonsum einen Einfluss auf die Brustkrebserkrankung bei *BRCA1/2*-Mutation hat.

Die MedE senkt sowohl das CVD- als auch das Krebsrisiko. Moderater Alkoholkonsum zeigt schützende Effekte für das Herz-Kreislauf-System, kann jedoch als Risikofaktor für verschiedene Krebserkrankungen gelten. Viele Studien finden einen risikosteigernden Zusammenhang zwischen mäßigem Alkoholkonsum und Brustkrebs, jedoch sind die Untersuchungsergebnisse nicht konsistent. Studien zu dieser Fragestellung weisen zahlreiche methodische Limitationen auf, u.a. unzureichende Definitionen des Alkoholkonsums. Dem täglichen Glas Rotwein als üblichem alkoholischen Getränk der Mittelmeerregion kommt allerdings eher eine neutrale oder risikosenkende Wirkung zu. In den wenigen Studien bei *BRCA1/2*-Mutation ergab sich im Gegensatz zu den Studien in der Allgemeinbevölkerung in der Mehrzahl kein positiver Zusammenhang zwischen Alkohol und Brustkrebsrisiko. Es zeigte sich sogar eine mögliche Risikominderung in einer Studie bei *BRCA1*-Mutation für den Konsum von Wein sowie in einer anderen Untersuchung bei *BRCA2*-Mutation für einen Alkoholkonsum von < 4 g täglich.

Moderater regelmäßiger Alkoholkonsum schützt vor CVD, erhöht hingegen in vielen Untersuchungen das Krebsrisiko. Der Einfluss von mäßigem Alkoholkonsum als Komponente der MedE auf Brustkrebs ist bislang nicht in einem prospektiven Setting untersucht, insbesondere nicht im Vergleich zu MedE unter Alkoholabstinenz. Die Literaturdaten weisen jedoch darauf hin, dass die Erlaubnis zum geringen Rotweingenuss im Rahmen der MedE bei Frauen mit *BRCA1/2*-Mutation bestehen bleiben kann.

67 Orale Eiweißzufuhr zur Verbesserung des Ernährungsstatus und der Lebensqualität von Patienten unter Chemotherapie nach Operation eines Pankreaskopf-Karzinoms

Autoren Seiß C¹, Windler E¹, Christl SU², Zyriax B-C¹

Institute 1 Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen (IVDP), Hamburg, Germany; 2 II. Medizinischen Klinik Asklepios Klinikum Harburg, Gastroenterologie, Hamburg, Germany
DOI 10.1055/s-0040-1710272

Fragestellung Lässt sich durch eine ernährungstherapeutische Intervention mit dem Ziel, der Sicherung einer oralen Eiweißzufuhr von 1,5g/kg Körpergewicht pro Tag, der Ernährungsstatus, der Serumalbuminspiegel, die fettfreie Muskelmasse und die Lebensqualität von Patienten unter adjuvanter Chemotherapie nach Kausch-Whipple-Operation eines Pankreaskopf-Karzinoms verbessern?

Methodik In einer kontrollierten Interventionsstudie über 13 Wochen mit vierwöchig 3 Visiten wurden je 29 Teilnehmer randomisiert einer Kontroll- und Interventionsgruppe zugeordnet. Einschlusskriterium war ein nach Kausch-Whipple in kurativer Absicht operiertes nicht metastasierendes Pankreaskopf-Karzinom, das adjuvant mit 3 Zyklen Gemcitabine und Capecitabine oder 6 Gaben Folfirinox therapiert wurde. Zu Beginn erhielten alle Patienten eine Ernährungsberatung nach DGEM und die Interventionsgruppe zusätzlich offen täglich 10g eines Eiweißsupplementes. Jeweils nach 5, 9 und 13 Wochen wurden innerhalb der notwendigen Routineuntersuchungen folgende Parameter erhoben: Nutritional Risk Score (NRS 2002), Bioelektrische Impedanzanalyse (BIA), 3-Tage-Ernährungsprotokoll (Freiburger Ernährungsprotokoll), Gewicht, Handkraftmessung (Dynamometer), QLQ-C30 (Lebensqualität), CRP, Albumin, Lymphozyten, Monozyten, Granulozyten, Thrombozyten, Leberenzyme, Cholinesterase, Kreatinin und IL-6.

Ergebnisse Die bisherigen Auswertung von 58 Probanden, 29 der Interventions- und 29 der Kontrollgruppe, zeigten von der ersten bis zur vierten Visite (Mittelwert ± 1 Standardabweichung) einen Anstieg des Serum-Albumins bei den Frauen von $31,01 \pm 4,89$ g/l auf $34,37 \pm 3,3$ g/l und bei den Männern von (Mittelwert ± 1 Standardabweichung) $25,41 \pm 7,58$ g/l auf $32,97 \pm 5,4$ g/l.

Die fettfreie Masse betrug bei den Frauen $14,88 \pm 1,78$ kg bzw. $14,84 \pm 2,39$ kg und bei den Männern $23,15 \pm 7,30$ kg bzw. $22,75 \pm 6,47$ kg.

Die Handkraft stieg bei Frauen von $17,99 \pm 3,7$ kg auf $20,25 \pm 6,15$ kg und bei den Männern von $36,84 \pm 8,12$ auf $38,45 \pm 7,80$ kg.

Weitere Auswertungen gehen der Fragestellung eines möglichen Effektes der Eiweißsupplementierung auf die klinischen Parameter und die Lebensqualität nach.

Schlussfolgerung Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass Patienten unter Chemotherapie eine ernährungstherapeutische Beratung gerne in Anspruch nehmen und die Empfehlungen umgesetzt werden. Die vorläufigen Ergebnisse weisen auf die Möglichkeit einer messbaren Verbesserung des Ernährungsstatus und der Lebensqualität hin.

68 Charakterisierung von Betroffenen mit Nicht-Zöliakie-Weizensensitivität - eine Verbraucherbefragung in Stuttgart

Autoren [Steiner R¹](#), [Zimmermann J¹](#), [Bscheiden A¹](#), [Ströbele-Benschop N¹](#), [Bischoff SC¹](#)

Institut 1 Universität Hohenheim, Institut für Ernährungsmedizin, Stuttgart, Germany

DOI [10.1055/s-0040-1710273](https://doi.org/10.1055/s-0040-1710273)

Aufgrund der unspezifischen Symptomatik und der fehlenden validierten Diagnostik kann über die Prävalenz der Nicht-Zöliakie-Weizensensitivität (NZWS) bisher keine eindeutige Aussage getroffen werden. Auch die pathogenetischen Mechanismen sowie die Auslöser hinter diesem Krankheitsbild sind weitestgehend ungeklärt.

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, das Erscheinungsbild der NZWS genauer zu charakterisieren, um mehr über Prävalenz, Beschwerden und mögliche Auslöser dieser Unverträglichkeit herauszufinden. Hierbei sollte aufgedeckt werden, wie viele der Betroffenen eine glutenfreie Ernährung befolgen und inwiefern sich Unterschiede in der Verträglichkeit zwischen verschiedenen Brot-Bezugsquellen sowie verschiedenen Getreidearten und -verarbeitungsformen herauskristallisieren. Des Weiteren sollte überprüft werden, ob sich demografische Charakteristiken, Ernährungsweise und Brotkonsum zwischen Personen mit und ohne NZWS unterscheiden. Mithilfe eines selbst

entwickelten Fragebogens wurden Verbraucher in Bäckereien, Bio-/Naturkostläden und Heilpraxen in Stuttgart über ihre subjektive Wahrnehmung zu diesem Thema befragt.

Von den insgesamt 165 Teilnehmern waren mehr als ein Drittel ($n = 60$) laut eigener Angabe von einer NZWS betroffen. Dabei wurde lediglich bei einem geringen Anteil von 17,1 % die Diagnose sicher von einem Arzt gestellt. Nach dem Verzehr glutenhaltiger Lebensmittel leiden die Betroffenen - überwiegend Frauen mittleren Alters - hauptsächlich unter Blähungen, Bauchschmerzen und Müdigkeit, welche länger als eine Stunde nach dem Verzehr andauern. Dabei stellte sich heraus, dass der Großteil Dinkel-, Roggen- sowie Vollkornbrot ohne Probleme verträgt und sich somit nicht glutenfrei ernährt. Zwischen der NZWS- und der Kontrollgruppe konnten keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der demografischen Daten festgestellt werden. Betroffene mit NZWS bevorzugen jedoch im Gegensatz zu Nicht-Betroffenen mehrheitlich Dinkelbrot und beziehen ihr Brot häufiger aus einem Bioladen. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass die Diagnose der NZWS häufig selbst oder von Heilpraktikern gestellt wird. Es gibt Hinweise darauf, dass es entgegen der Empfehlung, bei NZWS eine glutenfreie Ernährung zu befolgen, möglicherweise ausreichend, auf bestimmte Getreidearten oder -verarbeitungsformen zu verzichten bzw. auf die Herstellungsmethode von Brot zu achten. Hierbei scheint besonders der Verzehr von Dinkel sowie der Bezug aus Bioläden für viele Betroffene sinnvoll zu sein.

69 Veränderungen des Ernährungszustandes und der Lebensqualität von palliativen Tumorpatienten nach multimodaler Intervention: eine gepoolte Analyse

Autoren [Storck LJ¹](#), [Uster A²](#), [Rühlin M^{1,3}](#), [Gäumann S^{1,3}](#), [Gisi D⁴](#), [Schmocker M⁴](#), [Meffert PJ⁵](#), [Imoberdorf R¹](#), [Pless M¹](#), [Ballmer PE⁶](#)

Institute 1 Kantonsspital Winterthur, Department Medizin, Winterthur, Switzerland; 2 Krebsliga Schweiz, Bereich Forschung, Innovation und Entwicklung, Bern, Switzerland; 3 Kantonsspital Winterthur, Ernährungstherapie,-beratung, Winterthur, Switzerland; 4 Kantonsspital Winterthur, Institut für Therapien und Rehabilitation, Winterthur, Switzerland; 5 Corvus, Altkalen, Germany; 6 Zürcher RehaZentrum Davos, Davos Clavadel, Switzerland

DOI [10.1055/s-0040-1710274](https://doi.org/10.1055/s-0040-1710274)

Einleitung Mangelernährung ist ein komplexes Problem, das häufig Tumorpatienten betrifft und dessen Prävention und Behandlung eine multimodale Therapie benötigt. Die folgende gepoolte Analyse beschreibt den Ernährungszustand und die Lebensqualität von palliativen Tumorpatienten, die an einer von zwei multimodalen Interventionsstudien teilgenommen haben.

Methodik Tumorpatienten der Interventionsgruppe erhielten in beiden Studien über drei Monate mindestens drei Ernährungsberatungen sowie 2x/ Woche ein körperliches Training. Patienten der Kontrollgruppe erhielten "Standard Care" ohne spezifische Intervention. Der Ernährungszustand und die Lebensqualität wurden in Woche 0 und 12 erhoben: Gewicht, Körperzusammensetzung (Bioelektrische Impedanzanalyse), Handkraft (Hand-Dynamometer), Energie- und Proteinaufnahme (3-Tage-Protokoll) und Lebensqualität (EORTC).

Ergebnisse Insgesamt wurden 110 Patienten in die Analyse eingeschlossen. 68 Männer (61.8 %) und 42 Frauen (38.2 %) wurden entweder in die Interventions- ($n = 56$) oder Kontrollgruppe ($n = 54$) randomisiert. Das durchschnittliche Alter betrug 63.0 ± 10.2 Jahre und der mittlere Body-Mass-Index (BMI) 25.3 kg/m². Patienten mit einem Tumor der Lunge bildeten die grösste Gruppe mit $n = 42$ (38.2 %), gefolgt von Patienten mit einem Kolon-Rektum- ($n = 25$, 22.7 %) oder Pankreas-Tumor ($n = 20$, 18.2 %). Veränderungen von BMI, Körperzusammensetzung, Energie- und Proteinaufnahme, sowie der Lebensqualität waren zwischen den Gruppen nicht signifikant verschieden. Im Gegensatz dazu, konnte die Handkraft der Interventionspatienten signifikant von 34.4 ± 10.2 kg auf 36.3 ± 9.9 kg erhöht werden, während die

Handkraft der Kontrollgruppe zu Beginn 33.9 ± 9.2 kg und 34.9 ± 9.1 kg nach 12 Wochen betrug ($p = 0.006$).

Schlussfolgerung Das multimodale Therapiekonzept zeigte einen signifikanten Effekt auf die Handkraft von palliativen Tumorpatienten. Bei stationären Patienten ist die Handkraft ein prognostischer Parameter für Komplikationen, Mortalität und Morbidität. Weitere Faktoren des Ernährungszustandes und der Lebensqualität konnten nicht signifikant beeinflusst werden.

70 Häufigkeit der Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln bei onkologischen Patienten

Autoren Tank M^{1,2}, Otten L², Stobäus N², Franz K^{2,3}, Norman K^{2,3}
Institute 1 MVZ Tempelhof Onkologie, Praxis, Berlin, Germany; 2 Charité - Universitätsmedizin Berlin, AG Ernährung und Körperzusammensetzung i.R. d. Forschungsgemeinschaft Geriatrie, Berlin, Germany; 3 Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam - Rehbrücke, Ernährung und Gerontologie, Nuthetal, Germany
 DOI 10.1055/s-0040-1710275

Einleitung Vor dem Hintergrund zunehmender Erkenntnisse über Wechselwirkungen zwischen Nahrungsergänzungsmitteln und onkologischen Medikamenten wurde die Prävalenz der Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln bei onkologischen Patienten in 2 Berliner Schwerpunktpraxen untersucht.

Methode Mit Hilfe eines durch den Patienten selbst auszufüllenden Fragebogens wurden sowohl Veränderungen im Ernährungsverhalten, die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln, Informationsquellen zu Nahrungsergänzungsmitteln, Art und Dauer der Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln und die Motivation zur Einnahme derselben als auch das soziodemografische Umfeld in anonymisierter Form erfasst und mittels SPSS analysiert.

Ergebnisse Von 756 Patienten (70.4 Jahre \pm 11.9 Jahre alt, 380 Frauen) nahmen Frauen signifikant häufiger Nahrungsergänzungsmittel ein als Männer (53.7 % vs. 44.9 %, $p < 0.001$). 39.4 % aller Befragten begannen nach der Tumordiagnose mit der Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln, 47.2 % gaben eine Veränderung ihrer Ernährungsgewohnheiten danach an. Patienten, die angaben, keine Informationen zu Nahrungsergänzungsmitteln bezogen zu haben, nahmen statistisch signifikant seltener Nahrungsergänzungsmittel ein (41.2 % vs. 54.0 %, $p < 0.001$). Die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln war statistisch signifikant mit einem höheren Bildungsabschluss ($p = 0.01$) und der Anzahl der Begleiterkrankungen ($p = 0.02$) assoziiert, nicht jedoch mit dem Alter ($p = 0.88$), Body-Mass-Index ($p = 0.2$) oder der Erkrankungsdauer ($p = 0.5$). Phytopharmaka wurden mit 15.2 % am häufigsten eingenommen, gefolgt von Calcium (14.4 %), Vitamin B Präparaten (13.1 %) und Multivitaminen (11.5 %). 28.2 % der Befragten benannten die Stärkung des Immunsystems als Hauptgrund für die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln.

Schlussfolgerung Ein relevanter Anteil der onkologischen Patienten nimmt Nahrungsergänzungsmittel ein. Angesichts potentieller Wechselwirkungen von Nahrungsergänzungsmitteln mit onkologischen Medikamenten sollte deshalb regelhaft im Rahmen der Anamneseerhebung die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln erfragt werden.

71 Selen- und Vitamin D-Bestimmung bei Patienten mit einem lokalisiertem Prostatakarzinom vor radikaler Prostatektomie

Autoren Thederan I¹, Knipper S¹, Kühl L², Heinzer H¹, Augustin M², Zyriax B²
Institute 1 Martini-Klinik am UKE GmbH, Hamburg, Germany; 2 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen (IVDP), Hamburg, Germany
 DOI 10.1055/s-0040-1710276

Fragestellung Erniedrigte Selen- und Vitamin D-Spiegel korrelierten in verschiedenen Studien mit der Aggressivität von Prostatakarzinomen (PCa). Ziel unserer Untersuchung war es, diese Ergebnisse bei deutschen Patienten mit lokalisiertem PCa's vor radikaler Prostatektomie (RP) zu überprüfen. Dies insbesondere aufgrund der topographischen Lage Deutschlands mit einer geringen Selenversorgung durch die relative Selenarmut der Böden und der unzureichenden Vitamin D-Versorgung bei nördlicher geographischer Lage mit geringer UV-B-Strahlung in den Nicht-Sommermonaten.

Methodik Wir untersuchten prospektiv von 2014 - 2018 bei 3.849 Patienten mit einem lokalisiertem PCa vor geplanter RP die Selen- und Vitamin D-Serumspiegel und korrelierten diese mit den prä- und postoperativen Tumorparametern wie TNM-Stadium, Gleason-Score des postoperativen pathologischen Befundes und der präoperativen Prostatabiopsie sowie den präoperativen PSA-Werten. Zudem wurden Lebensstilparameter wie Nikotinabusus und Body Mass-Index (BMI) ermittelt.

Ergebnis Der mediane Selenwert aller Patienten lag bei $71 \mu\text{g/l}$ (Interquartilsabstand (IQR) $62\text{-}81 \mu\text{g/l}$), der mediane Vitamin D-Spiegel bei $20,4 \mu\text{g/l}$ (IQR $13,2\text{-}25,9$). Es konnte keine Korrelation zum präoperativen PSA-Wert, dem Gleason-Grad der präoperativen Biopsien und dem postoperativen Prostatabefundes sowie den postoperativen TNM-Stadien gezeigt werden. Lediglich die Lebensstilparameter Nikotin und BMI korrelierten zu den Serumspiegeln von Vitamin D und Selen. So waren die Vitamin D- und Selen-Spiegel bei Rauchern und bei übergewichtigen Patienten signifikant niedriger.

Schlussfolgerung Es konnte kein Zusammenhang zwischen den Tumorparametern und den präoperativen Selen- und Vitamin D-Spiegeln bei PCa-Patienten mit einem lokalisiertem PCa vor RP gefunden werden. Ob die signifikant erniedrigten Werte bei vorliegenden Risikofaktoren Rauchen und Übergewicht für einen prognostisch ungünstigen Verlauf im langfristigen Verlauf der untersuchten Kohorte mit einem erhöhten Risiko eines biochemischen Rezidivs einhergehen, müssen nachfolgende Untersuchungen mit einem längeren Follow-up zeigen.

Andere

72 Delphistudie zur Adaptierung eines Fragebogens zur Erfassung von Wissen zu Mangelernährung bei Pflegepersonen

Autoren Bauer S¹, Eglseer D¹
Institut 1 Medizinische Universität Graz, Institut für Pflegewissenschaft, Graz, Austria
 DOI 10.1055/s-0040-1710277

Fragestellung Das Ziel dieser Studie war den bereits bestehenden „Knowledge of Malnutrition - Geriatric (KoM-G)“ Fragebogen zu aktualisieren und für die Anwendung in Krankenhäusern, Pflegeheimen und der Hauskrankenpflege zu adaptieren. Desweiteren war es das Ziel die Inhaltsvalidität des daraus resultierenden KoM-G 2.0 zu beschreiben.

Methodik Der bereits bestehende KoM-G wurde basierend auf der neuen ESPEN Leitlinie (ESPEN Guideline on Clinical Nutrition and Hydration in Geriatrics) aktualisiert und für die Anwendung in Krankenhäusern, Pflegeheimen und der Hauskrankenpflege überarbeitet und adaptiert. Der daraus resultierende KoM-G 2.0 wurde im Rahmen einer Delphibefragung mit 16 internationalen ExpertInnen auf dem Gebiet der Mangelernährung kritisch hinsichtlich der Inhaltsvalidität evaluiert. In der Delphibefragung wurde die Relevanz der Items des KoM-G 2.0 Fragebogens auf einer Likertskala von 1 (nicht relevant) bis 4 (sehr relevant) beurteilt.

Ergebnis Die Item-Content Validity Index (I-CVI) der 18 Items des KoM-G 2.0 Fragebogens lag zwischen 75,1 % und 100 %. 2 Items hatten einen I-CVI unter 78 % und wurden daher gelöscht. Schlussendlich bestand der KoM-G 2.0 aus 16 Items mit 4 Antwortmöglichkeiten und „Ich weiß es nicht“. Der I-CVI des

endgültigen Fragebogens lag zwischen 81,3 % und 100 % und der Scale-Content Validity Index/Average bei 94,5 %.

Schlussfolgerung Das Wissen von Pflegepersonen zum Thema Mangelernährung spielt eine wichtige Rolle in der Versorgung der betroffenen Personen. Die Ergebnisse dieser Delphibefragung zeigen eine sehr gute Inhaltsvalidität des KoM-G 2.0 Fragebogens. Das bedeutet, dass der KoM-G 2.0 Fragebogen ein geeignetes Instrument zur Erfassung von Wissen von Pflegepersonen ist. Eine weitere Analyse der psychometrischen Eigenschaften ist jedoch noch notwendig.

73 Die Intervision als Methode zur Entwicklung der Handlungskompetenz in der Berufsgruppe Diätologie

Autoren [Bramböck AM¹](#), [Amort M²](#)

Institute [1 Berner Fachhochschule, Ernährung und Diätetik, Bern, Switzerland](#); [2 Wertblick, Wörgl, Austria](#)

DOI [10.1055/s-0040-1710278](#)

Hintergrund Die Intervision ist eine Methode zur Fallbesprechung innerhalb einer Berufsgruppe bzw. unter Berufskolleginnen und -kollegen. Sie differenziert sich von der Supervision dadurch, dass Fälle aus der Praxis ohne externe Leiterin oder externen Leiter besprochen werden. In der Psychologie und der Sozialarbeit werden diese Methoden schon seit Jahren im Berufsalltag etabliert und zur Weiterbildung genutzt. Auch von der International Confederation of Dietetic Associations (ICDA) wird die kollegiale Fallbesprechung für die Stärkung von verschiedenen Kompetenzen sowie der persönlichen Weiterentwicklung beschrieben, dennoch ist sie im Berufsalltag der Diätologinnen und der Diätologen noch nicht verankert.

Ziele Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Ausarbeitung der theoretischen Grundlagen der Intervision, die Darstellung des Ablaufs sowie die Umsetzung in der Praxis und die Erhebung der Wirkung auf die Handlungskompetenzen der Diätologin und des Diätologen.

Methoden Zunächst wird mittels Literaturrecherche die Thematik ausgearbeitet und anschliessend werden vier Intervisionsteilnehmerinnen aus dem Bereich der Diätologie interviewt. Die Ergebnisse aus den halbstandardisierten Leitfadenterviews werden transkribiert, mittels qualitativer Inhaltsanalyse nach Mayring analysiert und diskutiert.

Ergebnisse Die gewonnenen Daten zeigen zwar eine positive Wirkung auf verschiedene Kompetenzen wie zum Beispiel die Selbstreflexion, die Wertschätzung, das strukturierte Vorgehen und die Weiterentwicklung von Kommunikationsfähigkeiten sowie Beratungskompetenzen. Die Ergebnisse können nur als Tendenzen jedoch nicht als Empfehlungen genutzt werden, da es sich um subjektive Wahrnehmungen handelt, die Erhebung nicht standardisiert durchgeführt und eine zu geringe Stichprobe herangezogen wurde.

Schlussfolgerung Die Ergebnisse aus dieser Fallstudie unterstreichen die Literatur und zeigen, dass Intervisionen eine positive Wirkung haben können, trotzdem braucht es in diesem Bereich, vor allem in der Berufsgruppe der Diätologinnen und Diätologen, noch weitere qualitativ hochwertige Studien, die für Empfehlungen herangezogen werden können. Dafür ist jedoch eine Sensibilisierung für den Nutzen von Intervisionen und Supervisionen innerhalb der Berufsgruppe eine wichtige Voraussetzung.

74 Erhebung der Störbarkeit und des gezügelten Essverhaltens von ehemaligen GewichtsklassensportlerInnen und BallsportlerInnen

Autoren [Brandt D¹](#), [Adam S¹](#), [Westenhöfer J¹](#), [Stein-Brüggemann D²](#)

Institute [1 Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, Hamburg, Germany](#); [2 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Germany](#)

DOI [10.1055/s-0040-1710279](#)

Fragestellung Gegenstand ist die Erhebung der Störbarkeit und des gezügelten Essverhaltens von ehemaligen GewichtsklassensportlerInnen und BallsportlerInnen. Eine erhöhte gezügelte Essverhalten kann ein Risikofaktor für die Entwicklung von Essstörungen darstellen (Westenhöfer, 2007; Westenhöfer, 2001). Eine hohe Störbarkeit des Essverhaltens wird als einen Risikofaktor für einen höheren BMI gesehen (Westenhöfer et al., 1999). Innerhalb der Gewichtsklassensportarten reduzieren eine Vielzahl an Athleten vor einem Wettkampf ihr Körpergewicht, um in einer niedrigeren Gewichtsklasse an den Start gehen zu können. Diese Praxis kann einen Einfluss auf das Essverhalten der Athleten haben. Bisher ist jedoch ungeklärt, wie sich das Essverhalten von Gewichtsklassensportlern nach Beendigung der aktiven Karriere entwickelt.

Methodik Ehemalige Gewichtsklassensportler (23 Frauen und 24 Männer) und ehemalige Ballsportler (7 Frauen und 7 Männer) absolvierten den Fragebogen zum Essverhalten (FEV-R) mit den Skalen kognitive Kontrolle, rigide Kontrolle und flexible Kontrolle und Störbarkeit. Die Analyse der Daten erfolgte durch das Statistik Programm SPSS 24. Statistische Tests wurden mittels Kolmogorov-Smirnov-Tests sowie T-Test, Mann-Whitney-U-Test durchgeführt. Zusätzlich wurden die Effektstärken berechnet.

Ergebnis Ehemalige Gewichtsklassensportler erreichen hinsichtlich der Skalen kognitive Kontrolle, flexible Kontrolle, rigide Kontrolle und Störbarkeit des Essverhaltens höhere Mittelwerte im Gegensatz zu ehemaligen Ballsportlern. Die Gruppenunterschiede waren nicht signifikant. Die Beobachtung der Mittelwerte zeigt, dass die Gruppe der weiblichen Gewichtsklassensportler höhere Werte hinsichtlich der Skala Störbarkeit erreichen im Gegensatz zu der Gruppe der weiblichen Ballsportlerinnen. Die Stärke des Effektes kann als mittel eingeordnet werden ($d = 0.63$).

Schlussfolgerung Gewichtsklassensportler erreichten hohe Werte hinsichtlich des gezügelten Essverhaltens und der Störbarkeit. Es sind weitere Untersuchungen notwendig, um zu klären, ob bei den ehemaligen Gewichtsklassensportlern ein „gestörtes Essverhaltens“ vorliegt. Unberücksichtigt bleiben in diesem Zusammenhang die besonderen Umstände beim Essverhalten (z.B. beim Gewichtmachen) bei diesen Sportarten, die bisher nicht spezifisch mit Fragen erfasst werden. Zudem sollten weitere Einflussfaktoren wie das sportliche Niveau, die Sportart und das damalige Karrierende in zukünftigen Untersuchungen berücksichtigt werden.

75 Anforderungen an die Ernährung von Kindern mit Angeborenem Herzfehler (AHF)

Autoren [Oswald S¹](#), [Siaplaouras J²](#), [Hahn S¹](#)

Institute [1 Hochschule Fulda, Oecotrophologie, Fulda, Germany](#); [2 Herz-Jesu-Krankenhaus, Praxis für Kinderkardiologie und Jugendmedizin, Fulda, Germany](#)

DOI [10.1055/s-0040-1710280](#)

Hintergrund Kinder mit AHF sind aufgrund der Erkrankung und der eingesetzten Medikamente häufig von Mangelernährung und Nährstoffdefiziten betroffen. Ernährungsempfehlungen speziell für Kinder mit AHF stehen bislang nicht zur Verfügung. Der Bedarf an Informationen für Eltern betroffener Kinder zeigt sich in der Anfrage des Bundesverbandes Herzkranker Kinder e. V. zur Erstellung einer Broschüre mit Ernährungsempfehlungen für Kinder mit AHF. Ziel der vorliegenden Arbeit ist es die spezifischen Anforderungen an die Ernährung von Kindern mit AHF zu erfassen.

Vorgehensweise Basis für die Ermittlung der Anforderungen an die Ernährung bei AHF ist ein Expertengespräch mit einem Kinderkardiologen und einer Leiterin einer Selbsthilfegruppe für Eltern von Kindern mit AHF. Im Anschluss daran wurde eine umfassende Literaturrecherche in PubMed durchgeführt. Die ausgewählte Literatur wurde anschliessend analysiert.

Ergebnisse Das Expertengespräch und die Literaturrecherche zeigen einen besonderen Informationsbedarf in Bezug auf: allgemeine Informationen zur Säuglings- und Kinderernährung, eine zahnfreundliche Ernährung zur Karies- und Endokarditis-Prophylaxe, Vorbeugung bzw. Behandlung von

Mangelernährung, Ernährung bei Chylothorax, sowie die Ernährung bei Osteopenie und Eisenmangel. Diese Problemfelder erfordern unterschiedliche ernährungstherapeutisch Interventionen, wie eine Anpassung der Fettmenge und -auswahl bis hin zur parenteralen Ernährung bei Chylothorax oder die Wichtigkeit der ausreichenden Nährstoffzufuhr (insbesondere Vitamin D, K und Calcium) zur Behandlung bzw. Vorbeugung einer Osteopenie.

Schlussfolgerung Die Ernährung von Kindern mit AHF sollte auf den allgemeinen Empfehlungen zur Säuglings- und Kinderernährung aufbauen. Zusätzlich müssen veränderte Bedarfe in Abhängigkeit der individuellen Situation der Kinder berücksichtigt werden. Die Informationsbroschüre soll dabei die häufigen Probleme erläutern und die Betroffenen dafür sensibilisieren.

76 Ernährungsteams in hessischen Akutkrankenhäusern

Autoren Hahn S¹, Althaus E¹, Friedmann A¹, Puzik F¹, Schade F¹, Weimer R¹, Ferschke M²

Institute 1 Hochschule Fulda, Oecotrophologie, Fulda, Germany; 2 Klinikum Höchst, Frankfurt, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710281

Bei der Einweisung ins Krankenhaus sind ca. 25 % der Patienten in Deutschland mangelernährt. Während des Aufenthaltes steigt die Zahl der Betroffenen auf bis zu 30 % an (Ernährungsbericht 2019). Bereits 2003 wird in der Resolution ResAp (2003)³ über die Verpflegung und Ernährungsversorgung in Krankenhäusern der Einsatz von interdisziplinären Ernährungsteams zur Sicherung der Ernährung im Krankenhaus gefordert. Die Umsetzung dieser Forderung in deutschen Krankenhäusern ist unklar. Ziel der vorliegenden Studie ist es die Versorgung hessischer Akutkrankenhäuser mit Ernährungsteams zu erfassen.

Es wurde ein onlinegestützter Fragebogen (EvaSys) zur quantitativen Ermittlung der Ernährungsversorgung in hessischen Kliniken entwickelt. Folgende Aspekte wurden erfasst: Vorhandensein von Ernährungs- und/oder Diabetes-teams, personelle Zusammensetzung des Teams, Aufgaben der Ernährungsteams sowie die Abrechnung der Leistungen. Die Fragebögen wurden via E-Mail an die Verwaltung von 127 Krankenhäuser versandt (Datengrundlage: Krankenhausverzeichnis des Statistischen Bundesamt, 2015). Drei Ernährungsfachkräfte wurden direkt angeschrieben. Insgesamt wurden 11 Fragebögen ausgefüllt. 7 Kliniken verfügen über ein Ernährungsteam. Ein Team gibt an nur über 2 Diätassistentinnen zu verfügen. Die übrigen Teams setzten sich aus mindestens einer Ernährungsfachkraft und einem Arzt zusammen. In 3 Fällen war eine Pflegekraft integriert. In nur 2 Fällen besteht eine Kooperation mit der Küche. In allen Kliniken wird das NRS-2002 als Screening Instrument eingesetzt. Nur in einer Klinik erfolgt das Screening bereits bei Aufnahme. Vier Kliniken geben an, dass das Screening mit standardisierten Abläufen gekoppelt ist. Am häufigsten angefordert werden die Teams von den Stationen: Chirurgie (4), Onkologie (3) und Gastroenterologie (2). Zu den Aufgabengebieten der Teams gehört u.a.: enterale und parenterale Ernährung (5 Fälle), Mangelernährung (6 Fälle) und Mitarbeiterschulung. Alle Teams geben an, dass eine adäquate Dokumentation der Arbeit in der elektronischen Krankenakte möglich ist.

Die niedrige Rücklaufquote lässt eine Aussage zur Versorgung hessischer Akutkrankenhäuser mit Ernährungsteams nicht zu. In zukünftigen Studien sollte versucht werden Ernährungsfachkräfte direkt zu kontaktieren, um den Rücklauf zu verbessern. Die Zusammensetzung der Teams ist heterogen. Sie werden überwiegend von onkologischen und chirurgischen Stationen im Rahmen der Therapie von Mangelernährung angefordert.

77 Prozessgeleitete Ernährungsberatung und -therapie – Wie sieht die stationäre Praxis aus?

Autoren Peuker M¹, Noll N¹, Hager U¹, Kluge L¹, Wiegand T¹, Radziwill R², Kohlenberg-Müller K¹

Institute 1 Hochschule Fulda - University of Applied Sciences, Fulda, Germany; 2 Klinikum Fulda gAG, Fulda, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710282

Hintergrund Für die Qualitätsentwicklung der Diätetik ist prozessgeleitetes Handeln, wie es das Prozessmodell *Dietetic Care Process (DCP)* vorsieht, ein wichtiger Ansatz. Eine erfolgreiche Implementierung des DCP setzt die Berücksichtigung von Strukturen und Prozessen in Einrichtungen voraus.

Ziel der qualitativen Studie war die Erfassung von Prozessen in der stationären Ernährungsberatung und -therapie, um zu analysieren, inwiefern Prozessschritte des DCP bereits umgesetzt werden.

Methoden Auf Basis einer strukturierten Literaturrecherche wurden 5 leitfadengestützte Interviews mit stationären Ernährungsfachkräften durchgeführt und mittels der *Qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring* ausgewertet. Ergänzend wurden 7 teilnehmende Beobachtungen durchgeführt und in Anlehnung an die *Grounded Theory* ausgewertet.

Ergebnisse

Diätetisches Assessment:

Der Zugriff auf ein digitales Dokumentationssystem ermöglicht das Einholen von Daten vor dem ersten Patientenkontakt. Bei Bedarf finden Absprachen mit anderen Berufsgruppen statt. Die Anamnese erfolgt zu Beginn des Beratungsgesprächs.

Diätetische Diagnosestellung:

Die Planung der Intervention orientiert sich an der medizinischen Diagnose. Eine diätetische Diagnose wird i. d. R. nicht gestellt.

Planung der diätetischen Intervention:

Aufgrund der kurzen Vorbereitungszeit ist die Planung limitiert. Im Vorfeld findet die Festlegung von Themenschwerpunkten für die Beratung statt.

Implementierung der diätetischen Intervention:

Durch den begrenzten stationären Aufenthalt der PatientInnen findet häufig nur ein Beratungsgespräch statt. Dadurch ergeben sich eine besondere Gewichtung dieses Prozessschrittes und spezifische Anforderungen. Da hier der erste Patientenkontakt erfolgt, finden Implementierung und Assessment gleichzeitig statt. Dennoch fokussiert die Implementierung diätetische Fragestellungen.

Diätetische Outcome Evaluation:

Der meist einmalige Patientenkontakt erschwert die Evaluation.

Schlussfolgerung Die Strukturen der stationären Ernährungsberatung und -therapie erschweren die Realisierbarkeit aller Prozessschritte bzgl. Ausgestaltung und Reihenfolge. Eine mögliche Lösung ist die Überleitung von PatientInnen in ein ambulantes Setting. Durch Fortsetzung der Intervention besteht die Möglichkeit zur Outcome Evaluation, worin eine Chance zur Verbesserung der Versorgungsqualität in der Diätetik liegt. Für einen zuverlässigen Informationstransfer ist ein gutes Schnittstellenmanagement zentral, bspw. durch Entlassbriefe.

78 Update Eosinophile Ösophagitis: Two-Food-Group-Elimination Diet mit Step-up-approach bei Erwachsenen

Autor Körner U¹

Institut 1 Praxis für Ernährungstherapie und Beratung, Schwerpunkt Lebensmittelallergien, Köln, Germany

DOI 10.1055/s-0040-1710283

Hintergrund Die Eosinophile Oesophagitis (EOE) ist eine immun (nicht-IgE-) vermittelte, chronisch entzündliche Erkrankung des Ösophagus mit steigender Inzidenz. Erwachsene leiden häufig unter Schluckstörungen (Dysphagie) bis hin zur Bolusobstruktion, Meist ist der Bolus Fleisch, aber auch Brot, Reis oder Nudeln sind möglich. Oft gelingt es den Patienten, den Bolus

herauszuwürgen oder runterzuspülen. Der Leidensdruck ist enorm. Viele Patienten lehnen eine längere Behandlung mit topischen Steroiden ab und wünschen eine Ernährungstherapie.

Methodik 10 erwachsene Patienten mit EoE (8 männl., Alter 27 bis 54J; 2 weibl. 21 und 51 J) in der Ernährungstherapie von 2017 bis 2019. Die Diagnose erfolgte endoskopisch mit dem histologischen Nachweis von >15 eos/hpf. Mind. 3 Monate vor Diätbeginn ohne topische Steroide. Beginn mit Two-Food-Group-Elimination Diet (TFGED) ohne Milch und ohne Weizen (glutenfrei) über mind 6 Wochen, bei 1 Patienten Four-FGED.

Erfolgskontrolle Oesophago-Gastro-Duodenoskopie (ÖGD) mit Stufen PE, Diäterfolg bei histologischer Remission (< 15eos/hpf). Bei Nicht-Ansprechen auf die Diät: Step-up-approach mit einer Nahrungsmittelgruppe (hier Ei bzw. Hülsenfrüchte). Nach Ansprechen auf die Diät: Reexposition mit jeweils einer Nahrungsmittelgruppe über mind. 6 Wochen und anschließende Kontroll-ÖGD.

Ergebnis 6 Patienten reagierten auf Milch, 4 auf Weizen, einer auf Ei und zwei auf Hülsenfrüchte. Bei 7 Patienten führte bereits eine 2-FGED zur Remission, bei einem eine 4-FGED, bei zwei Patienten waren erst nach Step-up-approach (ohne Ei bzw. Hülsenfrüchte) keine eosinophilen Granulozyten mehr nachweisbar. Eine Reexposition der einzelnen Nahrungsmittelgruppen führte zu einem erneuten deutlichen Anstieg der eosinophilen Granulozyten in der Histologie bei entspr. makroskopischen Befund. Bei erneuter Elimination wieder Remission.

Schlussfolgerung Bei Erwachsenen sind wie bei Kindern Milch und Weizen die häufigsten Auslöser einer Nahrungsmittelallergie. Die Abbruchraten unter der häufig empfohlenen SFED („Six Food Elimination Diet“: ohne Kuhmilch, Hühnerfleisch, Fisch, Weizen, Soja, Erdnuss/Baumnüsse) sind aufgrund der nicht alltagstauglichen Einschränkung der Ernährung hoch und sind bei einer Durchführung über mind. 6 Wochen aufgrund des Risikos der Mangelernährung nicht zu verantworten. Eine TFGED mit step-up ist unter ernährungstherapeutischer Begleitung und Empfehlung geeigneter Alternativen eine erfolgreiche Alternative zur SFED.

79 Evaluierung des hausinternen Bekanntheitsgrades des klinischen Ernährungsteams im Dietrich-Bonhoeffer-Klinikum Neubrandenburg

Autoren [Kray J¹](#), [Schlappa A¹](#), [Fritz F¹](#), [Konert L¹](#), [Schwarz L¹](#), [Ramminger S¹](#), [Menzel B²](#), [Seegler S²](#), [Keil J-P³](#), [Valentini L¹](#)

Institute 1 Hochschule Neubrandenburg University of Applied Sciences, Neubrandenburg, Germany; 2 Dietrich-Bonhoeffer-Klinikum Neubrandenburg, Neubrandenburg, Germany; 3 Dietrich-Bonhoeffer-Klinikum Neubrandenburg, Geriatrie, Reha, Palliativmedizin, Neubrandenburg, Germany

DOI [10.1055/s-0040-1710284](https://doi.org/10.1055/s-0040-1710284)

Fragestellung Laut der DGEM Terminologie wird ein Ernährungsteam als multiprofessionelles Team mit diätologischer, pflegerischer, pharmazeutischer und medizinischer Expertise, das den Ernährungssupport bewerkstelligt oder überwacht, definiert. Nur ein geringer Anteil deutscher Kliniken weist ein Ernährungsteam auf, die aktuelle Situation ist noch nicht ausreichend untersucht. Das Hauptziel war es, den hausinternen Bekanntheitsgrad eines etablierten Ernährungsteams zu evaluieren.

Methodik Anonymisierte Kurzbefragung von 151 zufällig ausgewählten Mitarbeitenden (80 Pflege, 48 ärztlicher Dienst, 23 Funktionsdienst) des Dietrich-Bonhoeffer Klinikums Neubrandenburg (akademisches Lehrkrankenhaus der Universitätsmedizin Greifswald, 1100 Betten, ca. 2000 Mitarbeitende; Etablierung des Ernährungsteams: 2002). Die ad-hoc Befragungen fanden an 4 Tagen im Zeitraum 17.10.-7.11.2019 auf den Stationen und vor der Mitarbeitermensa statt. Es wurde ein an die Studienziele angepasster Fragebogen mit vorgegebenen Antwortmöglichkeiten und offenen Fragen erstellt.

Ergebnis Das Ernährungsteam war insgesamt 72 % der Mitarbeitenden bekannt (n = 109), dabei war der Bekanntheitsgrad bei Pflegekräften am

höchsten (86,3%), gefolgt vom ärztlichen Personal (56,3%) und dem Funktionsdienst (56,5%). Der Bekanntheitsgrad war bei den jüngeren Berufsabschlussjahrgängen ab 2011 mit 42% (n=21/50) am niedrigsten. Als Aufgaben des Ernährungsteams nannten 97% (n=106/109) spontan Ernährungsberatung, 45% (n=49/109) Therapieplanerstellung, 33% (n=36/109) ernährungsmedizinische Diagnostik, 19% (n=21/109) Monitoring der künstlichen Ernährung, 15% (n=16/109) Personalschulungen und 11% (n=12/109) Codierung von Ernährungsdiagnosen, obwohl alle genannten Aufgaben für das Ernährungsteam zuträfen. Als Mitglieder des Ernährungsteams wurden spontan am häufigsten DiätassistentInnen (81%) genannt, gefolgt von ärztlichem Personal (65%), Pflegekräften (41%), Diabetesassistenten (22%), Logopäden (13%) und Pharmazie (5%), obwohl alle genannten Berufsgruppen im Ernährungsteam vertreten waren. Insgesamt schätzten 92% der Befragten (n=139/151) den Einfluss der Ernährungstherapie auf den Krankheitsverlauf als stark ein; 62% (n=94/151) wünschten sich oft ernährungsmedizinische Unterstützung.

Schlussfolgerung Das Ernährungsteam und die Relevanz der Ernährung auf den Krankheitsverlauf waren dem Großteil der Befragten bekannt. Jedoch gab es Lücken im Verständnis des Aufgabenspektrums und den Mitgliedern des Ernährungsteams.

80 „Nutritionstraumatologie“ – Koordinatives Management der Malnutrition im Zentrum für Alterstraumatologie

Autor [Lamberz DG¹](#)

Institut 1 WKK Kaiserslautern, Zentrum für Alterstraumatologie, Kaiserslautern, Germany

DOI [10.1055/s-0040-1710285](https://doi.org/10.1055/s-0040-1710285)

Im Alterstraumazentrum begegnen dem Unfallchirurg eine Vielzahl von Pat. mit grenzwertigem Ernährungszustand. In einem relativ großem Kollektiv ist dabei eine bereits bestehende oder grenzwertige Malnutrition im Sinne einer inzidentellen Mangelernährung auch durch evaluiertes Screening nur bedingt zu erfassen; die koordinative Einleitung einer gezielten Ernährung ist auch eine Herausforderung an den erstbehandelnden Unfallchirurgen und Geriater. Ist die Behandlung dieser „maskierten Mangelernährung“ durch Einleitung bereits initialer medizinischer Maßnahmen sinnvoll und ist diese durch gezielte begleitende Gabe von zusätzlicher Flüssignahrung (oral nutritional Supplement = ONS) oder Nahrungsergänzung bzw. Anreicherung zu stabilisieren?

Methodik Im Rahmen einer prospektiven Untersuchung wurden 2019 im Zentrum für Alterstraumatologie Kaiserslautern im Rahmen der frührehabilitativen geriatrischen Komplexbehandlung Patienten mit Mangelernährung bzw. grenzwertigem Ernährungszustand nach initialem Screening mittels BMI und MNA-Test standardisiert durch Zusatznahrung und erhöhtem Fettangebot in der Nahrung begleitend ernährt. Nach Abschluß der Komplex-Behandlung wurde im Rahmen der Reevaluierung der Gesamtstatus ermittelt und erneut anhand des BMI die Effizienz der Maßnahme reevaluiert.

Ergebnisse und Schlussfolgerung Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass durch relativ einfache Maßnahmen die meist bereits bestehende und nicht zwingend durch Scoring ermittelbare und objektivierbare Mangelernährung bei Pat. mit Risiko für Mangelernährung bzw. eine bereits beginnende Sarkopenie dadurch limitieren lässt, dass bereits bei Aufnahme eine begleitende Zusatztrinknahrung (oral nutritional Supplement - ONS) und Anreicherung der Nahrung zur signifikanten Verbesserung der Protein- und Kalorienzufuhr erfolgen kann. Die Einleitung der Therapie kann durchaus von dem erstbehandelnden Unfallchirurgen initialisiert werden. Nachteile oder Komplikationen ergaben sich unter der genannten Behandlung in keinem Fall der untersuchten Fälle. Die subklinische Malnutrition (= Risiko für Mangelernährung) wird hierbei unter traumatologischem Gesichtspunkt als „maskierte Malnutrition“ [maskmanu] verstanden und bezeichnet.

Die spezifische Ernährungsbehandlung des Alterspatienten durch den nicht fachkundigen Unfallchirurgen im ZAT wurde von mir unter dem Begriff "Nutritionstraumatologie" (= Initialisierung der Ernährungstherapie im ZAT durch den Unfallchirurgen) zusammengefasst.

81 Wissensstand der Bevölkerung Osthessen über das Angebot Ernährungsberatung und -therapie

Autoren [Ludewig E¹](#), [Wiegand T¹](#), [Peuker M¹](#), [Noll N¹](#), [Kohlenberg-Müller K¹](#)

Institut 1 Hochschule Fulda - University of Applied Sciences, Fulda, Germany
DOI 10.1055/s-0040-1710286

Hintergrund Über die Bekanntheit der personalisierten Ernährungsberatung und -therapie im Raum Osthessen gibt es nur wenige Informationen. Ziel der quantitativen Studie war es, einen Überblick darüber zu geben.

Methoden Eine Befragung von BesucherInnen des Osthessischen Gesundheitstages 2019 erfolgte mittels Paper-Pencil-Verfahren. Die Fragebögen wurden mit EvaSys erstellt und mit SPSS ausgewertet.

Ergebnisse An der Befragung nahmen 102 Personen teil (67 weiblich, 25 männlich, 1 divers, 9 ohne Angabe), davon 46 % älter als 50 Jahre und 27,5 % im Alter von 21-29 Jahren. 45,1 % sind ledig, 47,1 % verheiratet. 49 % verfügen über Hauptschulabschluss oder Mittlere Reife, 48,9 % über Hochschulreife, Universitäts- oder FH-Abschluss.

Bei 91,2 % der Befragten ist das Interesse an ernährungsbezogenen Themen groß bis sehr groß. 82,4 % informieren sich hierzu aktiv. Bei Ernährungsproblemen würden 26,4 % in Büchern/Zeitschriften oder im Internet Rat suchen, 32,3 % bei Haus- und FachärztInnen, 16,5 % bei DiätassistentInnen. 94,1 % schätzen die Notwendigkeit eines Ernährungsberatungsangebots als groß bis sehr groß ein. 58,8 % fühlen sich über Angebote zur Ernährungsberatung ausreichend informiert. Ihrer Einschätzung nach können sie in Anspruch genommen werden bei Nahrungsmittelunverträglichkeiten (86,1 %), Übergewicht/Adipositas (84,2 %), Allergien (78,2 %), Stoffwechselerkrankungen wie Diabetes (75,2 %), Erkrankungen der Verdauungsorgane (72,3 %) und KHK (67,3 %). 35,3 % geben an, bereits eine Ernährungsberatung erhalten zu haben. Der Zugang erfolgte über ÄrztInnen (25,6 %), Bekannte (17,9 %), Angebote einer Klinik (15,4 %), Krankenkassen (7,7 %) und Sonstiges (33 %). Als Qualifikation der Beratenden wurden DiätassistentIn (33,3 %), OecotrophologIn (19,4 %), ÄrztIn (16,7 %) und nicht bekannt bzw. Sonstiges (30,6 %) genannt. 80,4 % der Befragten ist die Bezeichnung DiätassistentIn bekannt.

Diskussion Trotz Limitationen aufgrund der Stichprobenziehung kann abgeleitet werden, dass der Bedarf an Ernährungsberatung von den am Thema Ernährung Interessierten als sehr hoch eingeschätzt wird. Es zeigen sich jedoch deutliche Informationslücken bei den Befragten. Die Bereitstellung von Informationen über Angebote qualifizierter ErnährungsberaterInnen bietet eine große Chance, den individuellen Ernährungsstatus bei Erkrankungen und damit die Patientenversorgung zu verbessern. Zu den Handlungsoptionen zählt u.a. ein verbessertes Schnittstellenmanagement zwischen ÄrztInnen und Ernährungsfachkräften.

82 Die Rolle der Pflege in der klinischen Ernährung – Entwicklung des Profils der Pflegeexpertin/Advanced Practice Nurse (APN) Ernährungsmanagement am Universitätsklinikum Essen

Autoren [Möcking K¹](#), [Hosters B¹](#)

Institut 1 Universitätsklinikum Essen, Essen, Germany
DOI 10.1055/s-0040-1710287

Die Ernährung ist ein bedeutendes pflegerisches Thema und stellt dennoch einen häufig vernachlässigten Aufgabenbereich dar. Dabei wird Pflegefachpersonen, besonders durch ihre Nähe zu Patientinnen und Patienten, eine

Schlüsselrolle im Rahmen des Ernährungsmanagements zugesprochen. Die Mangelernährung ist, mit einer Prävalenz von 20-50 % je nach diagnostischen Kriterien, ein durchaus relevantes Phänomen mit vielfältigen Auswirkungen im Rahmen der Behandlung akut erkrankter Personen. Die Betrachtung der bestehenden Strukturen des Ernährungsmanagements am Universitätsklinikum Essen zeigt ein großes Entwicklungspotential. Seit der flächendeckenden Einführung der elektronischen Patientenakte erfolgt ein Ernährungsscreening bei allen Patienten der Normalstationen mittels NRS 2002. Die Konsequenz muss eine Fortführung des Prozesses im interprofessionellen Team darstellen. Das Ziel ist die Entwicklung eines Rollenprofils der Pflegeexpertin APN Ernährungsmanagement im Rahmen der gemeinsamen Aufgabe der Sicherstellung einer bedürfnisorientierten und bedarfsgerechten Ernährung. Das Vorgehen gestaltet sich gemäß eines international etablierten Modells zur Rollenentwicklung und Implementierung von Pflegeexperten APNs, des PEPPA-Framework. Die derzeitigen Ergebnisse beziehen sich auf die ersten Entwicklungsschritte mit der Definition der Zielgruppe bzw. Beschreibung der Patientenpopulation, der Identifikation der beteiligten Akteure und einer Bedarfsanalyse für ein neues Versorgungsmodell. Erste Erfahrungen zeigen, dass es, bereits zu Beginn des Prozesses der Rollenentwicklung einer Pflegeexpertin APN, zu einer erhöhten Aufmerksamkeit und ersten Veränderungen des Versorgungsprozesses im Kontext des Ernährungsmanagements kommen kann.

83 Unsere Ernährung von morgen gibt es schon heute – Fleisch aus pflanzlichen Proteinen: Eine sensorische Beurteilung von Ersatzprodukten durch ein Panel

Autoren [Pointke M¹](#), [Pawelzik E¹](#)

Institut 1 Georg-August-Universität Göttingen, Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Qualität pflanzlicher Erzeugnisse, Göttingen, Germany
DOI 10.1055/s-0040-1710288

Einleitung Ein hoher Verzehr von Fleisch und verarbeiteten Fleischprodukten wird schon lange von den Fachgesellschaften kritisch beurteilt. Mit dem aktuellen Vorschlag einer „Planetary Health Diet“ wird auch auf den abwechslungsreichen, ausgewogenen Verzehr von pflanzlichen Lebensmitteln hingewiesen. Um den Konsumenten die Reduktion von tierischen Produkten zu erleichtern, sind vermehrt vegane und vegetarische Alternativen auf den Lebensmittelmarkt gekommen. Pflanzen-basierte Ersatzprodukte sollen den Eigenschaften des Originals gleichkommen, insbesondere den sensorischen Spezifikationen.

Methoden Es wurden vegane und vegetarische Produkte aus vier unterschiedlichen Produktgruppen untersucht. Die ausgewählten Produkte unterschieden sich maßgeblich in der Zusammensetzung der Protein- bzw. Fettquellen. Die quantitativ beschreibende Analyse wurde mit einem geschulten Sensorikpanel (n = 10), im Sensoriklabor der Georg-August-Universität Göttingen durchgeführt. Das Probenet wurde in randomisierter Reihenfolge dargereicht. Die Attribute für Aussehen, Geruch, Geschmack, Nachgeschmack und Textur wurden auf Basis von Lebensmittelreferenzen gefunden und durch Konsens in Skalen festgelegt.

Ergebnisse In den vier Produktgruppen wurden durchschnittlich 21,3 Attribute beschrieben. Auf alle Gruppen bezogen, gab es bei den Grundgeschmacksrichtungen die wenigsten und bei den Texturmerkmalen die meisten signifikanten Differenzen. Die veganen Käsealternativen wiesen für alle Texturattribute folgende signifikante Unterschiede auf: Festigkeit (p < 0,000); Saftigkeit (p < 0,000); Klebrigkeit (p < 0,05); Zartheit (p < 0,000); Krümeligkeit (p < 0,000). Die Burgerpatties zeigten hohe Signifikanzen in Festigkeit (p < 0,000), Saftigkeit (p < 0,001) und Krümeligkeit (p < 0,003). Die Textur des Produktes aus Mycoprotein wurde als am weichsten und am wenigsten krümelnd bewertet. Es ist ein vegetarisches Produkt mit vier

unterschiedlichen Proteinquellen, während die anderen untersuchten Produkte auf Erbsen-, Weizen- und Sojaprotein basieren.

Schlussfolgerung Jedes pflanzen-basierte Produkt ist in seinen sensorischen Eigenschaften sehr individuell. Insbesondere die Textur entspricht noch nicht den tiertypischen Eigenschaften, ist jedoch ein wichtiger sensorischer Parameter, der in der Entwicklung und Herstellung berücksichtigt werden muss. Geschmack und Farbe lassen sich im Vergleich hierzu einfacher durch Geschmack- und Farbstoffe imitieren.

84 Was Verbraucher zu Nahrungsergänzungsmitteln wissen wollen: Qualitative Inhaltsanalyse von Verbraucheranfragen an die Internet-Plattform „Klartext Nahrungsergänzung“ der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen

Autoren [Sausmikat J¹](#), [Smollich M²](#)

Institute **1** Studiengang Humanernährung, Universität Bonn, Bonn, Germany; **2** Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Institut für Ernährungsmedizin, Lübeck, Germany
DOI [10.1055/s-0040-1710289](#)

Fragestellung In Deutschland nehmen lt. Umfragen 12 - 60 % der Bevölkerung Nahrungsergänzungsmittel (NEM), bilanzierte Diäten und diätetische Lebensmittel ein. Obwohl dies nicht ihrer Zweckbestimmung entspricht, werden NEM häufig zur Behandlung von Erkrankungen eingesetzt. Zum Informationsbedarf der Anwender von NEM liegen nur wenige und unsystematische Daten vor.

„Klartext Nahrungsergänzung“ ist ein digitales Informationsportal der Verbraucherzentrale NRW, auf dem Verbraucherfragen zu NEM beantwortet werden. Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, den Informationsbedarf der Verbraucher hinsichtlich NEM-Typen, Indikationen, Wirkerwartungen, Vertriebswegen und inhaltlicher Bezugspunkte der Anfragen auszuwerten. Die so gewonnenen Ergebnisse sollen die gezielte Entwicklung verbraucher-naher Informationsangebote zu NEM unterstützen und die Grundlage für spezifische Beratungsansätze in der ärztlichen Praxis bilden.

Methodik Ausgewertet wurden 1439 Verbraucheranfragen aus den Jahren 2017-2019. Die Datenanalyse erfolgte anhand einer inhaltlich strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz, deren Ergebnisse quantitativ dargestellt werden.

Ergebnis Es wurden 1439 Anfragen eingeschlossen. 30,5 % der Verbraucher nehmen NEM ein, davon 32 % > 1 Produkt (n = 439). In 84 % der Anfragen wurden 1631 Produkte/Substanzen genannt, davon 24,3 % Kombinationspräparate aus Nährstoffen + sonstigen Stoffen, 20,2 % Botanicals und 13,2 % Vitamine.

Die häufigsten Indikationen (n = 1047) waren Prävention (28,6 %) Knochen u. Gelenkerkrankungen (17,9 %), Anti-Aging (8,2 %) sowie Herz-Kreislaufkrankungen (7,6 %).

Als Vertriebswege (n = 853) wurden Online-/Direktvertrieb (73 %), Apotheken/Onlineapotheken (22 %) und Drogeriemärkte (5 %) identifiziert. Neben allgemeinen Fragen zu NEM standen Fragen zu Risiken (29 %), Wirksamkeit (18,9 %) und Beschwerden (10,4 %) quantitativ im Vordergrund. Eine arzneimitteltypische Wirkerwartung wurde bei 49,2 % der Anwender von NEM (n = 439) festgestellt.

Schlussfolgerungen Kombinationsprodukte und Botanicals, insbesondere aus dem Online-/Direktvertrieb, sind mit einem hohen Informationsbedarf assoziiert. Die Verbraucheranfragen spiegeln unrealistische Wirkerwartungen und einen nicht bestimmungsgemäßen Einsatz von NEM wider. Der Beratungsbedarf zu Risiken und Wirksamkeit von NEM ist entsprechend hoch und sollte in qualifizierter Weise adressiert werden.

85 „Rezeptentwicklung zur Nahrungsmittelprovokation ‚Double-Blind Placebo-Controlled Food Challenge‘ bei Kuhmilch-Allergie im Säuglings- und Kindesalter“ – Zusammenfassung der Abschlussarbeit

Autoren [Tran M-Y¹](#), [Page L²](#), [Hahn S²](#)

Institute **1** Vital Klinik GmbH & Co.KG, Alzenau-Michelbach, Germany; **2** Hochschule Fulda - University of Applied Sciences, Fulda, Germany
DOI [10.1055/s-0040-1710290](#)

Studien in Deutschland zeigen, dass die Prävalenz von Sensibilisierungen gegenüber Allergenen im Kindes- und Jugendalter besonders hoch ist. Die Kuhmilchallergie ist die zweithäufigste Nahrungsmittelallergie im Kindesalter. Liegt eine nicht gesicherte Diagnose vor, so besteht die Gefahr einer Mangelernährung, aufgrund einer nicht angepassten Nahrungsrestriktion, die negative Folgen für die Entwicklung der Säuglinge und Kleinkinder birgt. Zur Diagnosesicherung stellt die „Double-Blind-Placebo-Controlled Food Challenge (DBPCFC) die „Goldstandard Methode“ dar, allerdings stehen nur wenige Rezepte für die praktische Durchführung zur Verfügung. Ziel dieser Forschungsarbeit ist die Erarbeitung von standardisierten Rezepten, die sich in der Praxis für die DBPCFC eignen.

Zunächst wurden 51 Rezepte zur Verblindung von frischer Kuhmilch erprobt und hinsichtlich der Prüfmerkmale „Farbe“, „Geruch“, „Konsistenz“ und „Geschmack“ bewertet. Die beiden Rezepturen „Apfel-Kokos-Müsli“ und „Sommerlasi“ entsprachen den Anforderungen am besten. Die Qualität der Verblindung wurde im Anschluss unter standardisierten Bedingungen im Sensoriklabor der Hochschule Fulda mittels Dreieckstest geprüft. Es konnten im Schnitt jeweils 64 Tester (Studierende) für die Prüfung rekrutiert werden. Die Datenerhebung erfolgte über einen Fragebogen, der mittels FIZZ by Biosystemes erstellt und ausgewertet wurde. Im Fragebogen wurden die Merkmale der abweichenden Probe erfasst, sowie die Vermutung der Zuordnung der milchenthaltenden Probe.

Aus den generierten Daten geht hervor, dass zwischen Verum und Placebo der jeweiligen Rezepturen ein signifikanter Unterschied vorliegt. Hierbei sind insbesondere „Konsistenz“ und „Geschmack“ der Proben ausschlaggebend. Trotz wahrgenommener Unterschiede sind bei der Verkostung des Apfel-Kokos-Müslis drei von vier (75 %) TeilnehmerInnenunsicher in der Identifizierung der milchenthaltenden Probe. Bei beiden Rezepten ordneten mindestens 50 % der TeilnehmerInnen die milchenthaltende Probe dem Placebo zu. Angesichts dieser Ergebnisse wird angenommen, dass die Rezepte sich für die Praxis eignen. Die Wahrscheinlichkeit, das Verum und Placebo erkannt werden, ist in der Praxis deutlich geringer, da die Gabe der Proben an unterschiedlichen Tagen erfolgt und somit, anders als im Labor, kein direkter Vergleich der Proben stattfindet. Für die Sicherung der praktischen Tauglichkeit der Rezepturen, sollte eine weitere Erhebung beim Einsatz in der Praxis erfolgen.

86 Prävalenz von Mangelernährung bei Krankenhaus PatientInnen auf Stationen unterschiedlicher Fachrichtungen in Deutschland – Ergebnisse vom nutritionDay 2016–2018

Autoren [Volkert D¹](#), [Kiesswetter E¹](#), [Weber J¹](#), [Sulz I²](#), [Hiesmayr M³](#)

Institute **1** Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Institut für Biomedizin des Alterns, Nürnberg, Germany; **2** Medizinische Universität Wien, Zentrum für Medizinische Statistik, Informatik und Intelligente Systeme, Wien, Austria; **3** Medizinische Universität Wien, Klinische Abteilung für Herz-Thorax-Gefäßchirurgische Anästhesie und Intensivmedizin, Wien, Austria
DOI [10.1055/s-0040-1710291](#)

Fragestellung Mangelernährung (ME) ist bei Klinik PatientInnen generell weit verbreitet. Das nutritionDay-Projekt bietet die Möglichkeit, die Häufigkeit von ME auf Stationen unterschiedlicher medizinischer Fachdisziplinen in Deutschland anhand aktueller Daten und standardisierter Kriterien zu vergleichen.

Methodik In die Auswertung wurden über 18-jährige PatientInnen, die in den Jahren 2016-18 am nutritionDay teilgenommen haben, eingeschlossen. Berücksichtigt wurden nur Stationen mit Verlaufsdaten von mindestens 75 % der Teilnehmenden. ME wurde nach pflegerischer Einschätzung, anhand eines ungewollten Gewichtsverlustes >5 % in den letzten 3 Monaten sowie anhand von Untergewicht laut ESPEN-Definition erfasst. Die Prävalenzen werden abhängig von der Fachdisziplin der teilnehmenden Stationen deskriptiv dargestellt.

Ergebnis An der Erhebung nahmen 1387 PatientInnen aus 92 Stationen teil. 21,8 % der PatientInnen wurden in gastroentero-/hepatologischen, 18,9 % in chirurgischen, 14,9 % in onkologischen, 11,8 % in neurologischen, 11,0 % in Abteilungen der allgemeinen inneren Medizin, 10,2 % in geriatrischen und 11,5 % in sonstigen medizinischen Abteilungen (z.B. Hals-Nasen-Ohren-Medizin) behandelt. Das mediane Alter und der Frauenanteil der PatientInnen waren auf geriatrischen Stationen am höchsten (83 Jahre, 68 % weiblich) und auf onkologischen am niedrigsten (63 J., 42 % w). Beim Vergleich der Abteilungen zeigte sich bei geriatrischen PatientInnen die höchste Prävalenz von mäßigem/schwerem Untergewicht sowie von ME laut Pflegeeinschätzung. Ein ungewollter Gewichtsverlust von >5 % in den letzten 3 Monaten wurde dagegen am häufigsten bei onkologischen PatientInnen beobachtet. Bei PatientInnen in der Neurologie wurde ME laut der drei vordefinierten Kriterien am seltensten beschrieben.

Schlussfolgerung Die Prävalenz von Mangelernährung bei Klinik PatientInnen variiert abhängig von der Mangelernährungsdefinition und der Fachdisziplin der Abteilungen.

► **Tab. 1** Häufigkeit von Mangelernährung in Abhängigkeit von der Fachdisziplin

	Allgemeine Innere (n = 152)	Gastroentero-/Hepatology (n = 303)	Geriatric (n = 142)	Oncology (n = 206)	Chirurgie (n = 262)	Neurology (n = 163)	Sonstige (n = 159)
Pflegeeinschätzung							
- mangelernährt	10,5	12,9	28,2	15,5	10,3	3,7	11,3
- gefährdet	13,2	16,2	16,2	10,7	13,7	3,1	8,8
Gewichtsverlust > 5 %	37,5	38,3	31,0	45,6	27,9	17,8	31,4
Untergewicht (ESPEN)							
- schwer	8,6	7,3	12,7	4,9	8,0	6,1	10,7
- mäßig	13,2	6,9	13,4	9,7	5,7	6,1	9,4

87 Auswirkungen unterschiedlicher Brotsorten auf die Darmbarriere und entzündliche Reaktionen in einem Mausmodell für CED

Autoren Zimmermann J¹, Longin F², Hitzmann B³, Bischoff SC¹

Institute 1 Institut für Ernährungsmedizin, Universität Hohenheim, Stuttgart, Germany; 2 Landessaatzuchtanstalt, Stuttgart, Germany; 3 Institut für Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie, Stuttgart, Germany
DOI 10.1055/s-0040-1710292

Die Pathophysiologie der Nicht-Zöliakie Weizensensitivität (NCWS) ist unklar. Es wird vermutet, dass das Immunsystem in Form von Entzündungsprozessen an der Entstehung beteiligt ist. Ob verschiedene Brotherstellungsprozesse (Teig-/Mahlart oder die Wahl zwischen Weizen, Dinkel, Roggen) entzündliche Prozesse bzw. die Darmbarriere in einem Mausmodell für chronisch entzündliche Darmkrankungen beeinflussen, sollte in diesem Projekt untersucht werden.

Die Fragestellung wurde an einem CED-Mausmodell (Caspase-8 KO Mäuse) untersucht, als Kontrolle dienten gesunde Mäuse (Caspase-8 WT Mäuse). Die Tiere erhielten 6 verschiedene Diäten, die jeweils zu 50 % aus einer Brotsorte bestanden (B1=Weizenauszugsmehl Hefeteig; B2=Weizenauszugsmehl Sauerteig; B3= Weizenvollkornmehl Hefeteig; B4=Weizenauszugsmehl Sauerteig +Backmittel; B5=Dinkelauszugsmehl Hefeteig; B6=Roggenauszugsmehl Hefeteig). Die Kontrollgruppen erhielten eine glutenfreie Diät oder eine Diät mit 5 % Gluten. Die Diäten waren isokalorisch. Nach 6 Wochen Fütterung *ad libitum* wurden die Darmbarriere (Dünndarm und Colon) der Tiere und histologische Schnitte des Darmes untersucht.

Bezüglich der verzehrten Futtermenge sowie der Gewichtszunahme gab es keine Unterschiede zwischen den Gruppen. Es konnte jedoch eine signifikant höhere Expression von Zonulin im Colon der Mäuse unter Diät mit 50 % B1 im Vergleich zur Diät mit 50 % B2 in Wildtyp- ($p = 0.02$) und CED Mäusen ($p = 0.04$) beobachtet werden. Bei Wildtyptieren war in der B1 Gruppe auch Claudin-2 höher exprimiert ($p < 0.01$) als bei B2. Zudem zeigte sich eine signifikant höhere Occludin- und Zonulin-1 Expression im Colon unter Diät mit 5 % Gluten im Vergleich zur Diät mit B2 in Wildtyp- ($p < 0.01$ und $p = 0.02$) und CED Mäusen ($p = 0.01$ und $p = 0.02$). Eine erhöhte Expression von Occludin konnte zudem unter Diät mit 5 % Gluten im Vergleich zu B3 bei Wildtyp- ($p = 0.043$) und CED Mäusen ($p < 0.01$) nachgewiesen werden. Bei den CED Mäusen war zusätzlich Occludin bei 5 % Gluten signifikant höher exprimiert, als bei B4 ($p = 0.02$) und B6 ($p = 0.02$). Eine Untersuchung der Dünndarmbarriere mittels FITC-Dextran sowie die histologische Auswertung ergaben keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen.

Sauerteig scheint im Vergleich zu Hefeteigbrot die Darmbarriere im Colon von gesunden und CED-Mäusen positiv zu beeinflussen. Eine Diät mit 5 % zuge-setztem Gluten dagegen erhöhte die Expression von Tight Junction Proteinen im Vergleich zu einer Diät mit Weizensauerteigbrot und Weizenvollkornbrot.

Namenverzeichnis/Authors' Index

A

Acikgöz A 224
 Adam S 220, 245
 Aghdassi AA 240
 Ahlemann G 225
 Althaus E 246
 Amort M 245
 Arnold AM 226
 Augustin M 229, 231, 234, 244
 Aykac V 217, 236, 237

B

Baier L 225
 Ballmann M 218
 Ballmer PE 243
 Bannert K 240, 241
 Basrai M 228, 229, 232, 242
 Bauer M 235
 Bauer S 235, 244
 Baumann K 234
 Becker C 232
 Bednarsch J 236
 Beetz S 232
 Beisner J 232, 233
 Bergheim I 223
 Biesalski HK 225
 Birkenfeld AL 235
 Bischoff SC 228, 229, 232, 233, 242, 243, 250
 Blumenschein B 221
 Blüthner E 235, 236
 Bohlen K 222
 Boltzmann M 223
 Bornhorst J 235
 Boschmann M 218
 Bosy-Westphal A 217, 220, 224, 227
 Bramböck AM 245
 Brandl K 226
 Brandt D 245
 Braun W 220, 224
 Breilmann J 222, 226
 Brinkmann F 218
 Brunner N 234
 Bschaten A 243
 Busch A 220

C

Chobanyan-Jürgens K 218
 Christl SU 242
 Claus RA 235

D

Delzenne NM 229, 232
 Dengl M 234
 Dengler D 229
 Derer S 219
 Derichs N 218
 Diekmann R 238
 Dierks S 227
 Dörner R 217

E

Egg S 226
 Eggers N 225
 Eglseer D 235, 244
 Ehlers L 240
 Eibisberger M 223
 Enders F 220
 Engel C 229, 242
 Englert I 218
 Erler J 226
 Esau S 240

F

Ferschke M 246
 Filipe Rosa L 232, 233
 Fillies M 228
 Fischer D-C 218
 Fischer M 233
 Forster T 221
 Franz K 217, 218, 236, 237, 239, 244
 Friedmann A 246
 Fritz F 247
 Fuchs M 242

G

Garbe LA 240
 Gärtner S 218
 Gätjens I 227
 Gäumann S 243
 Gerlach U 236
 Ghafari H 231
 Girsemihl C 221
 Gisi D 243
 Glass Ä 239
 Gongora V 239
 Gosh A 233
 Grabenbauer A 227
 Graeb F 221, 237
 Grill S 228
 Großhauser F 237

H

Haas A 233
 Hägele FA 217
 Hager U 246
 Hahn S 245, 246, 249
 Halle M 228, 229, 242
 Hänsel AS 227
 Hanusch B 218
 Happe L 238
 Harth V 229
 Hartmann O 228
 Haß U 218
 Hasler M 227
 Heick V 228
 Heil EA 230
 Hein A 238
 Heinzer H 231, 244
 Held H-C 234
 Hellmann D 238
 Herpich C 218, 239
 Hiesmayr M 249
 Hitzmann B 250
 Höckelmann C 222
 Hödl M 235
 Höller A 222
 Holzapfel C 218
 Hörmann C 234
 Horn P 235
 Horst M 231
 Hosters B 248
 Huber S 239
 Hüsing-Kabar A 222

I

Imoberdorf R 243

J

Jacob T 239
 Jansen K 218
 Jausz L 231
 Jensen B 224
 Jeske M 222
 Joannidis M 222
 Jones L 233

K

Kaden-Volynets V 232, 233
 Kägi-Braun N 224
 Karber M 236
 Keil J-P 218, 247
 Keilhau M 223
 Kiechle M 228, 229, 242
 Kiesswetter E 237, 249
 Kilian R 222
 Kirsten N 234
 Klaus S 239
 Kluge L 246
 Knaus C 240
 Knipper S 244
 Kohlenberg-Müller K 226, 246, 248
 Konert L 247
 König D 220
 Körner U 246
 Kosan C 235
 Kösters M 226
 Kray J 247
 Krisam M 228
 Krumm L 226
 Kühl L 231, 244

L

Lainiger L 231
 Laininger L 225
 Lambert L 222
 Lamberz DG 247
 Lamers D 218
 Lammert J 228
 Lamprecht G 239, 240, 241
 Langenfeld C 225
 Laville M 229, 232
 Lerch MM 240, 241
 Leschhorn K 217
 Lichtenstein S 230
 Longin F 250
 Lücke T 218
 Ludewig E 248
 Lurz M 224

M

Mache S 229
 Maisch MJ 220, 224
 Marra M 218
 Maruszczak D 234
 Maruszczak K 234
 Mayorandan S 218
 Meffert PJ 243
 Meißner K 227
 Meisterfeld R 234
 Meloni M 225
 Menzel B 247
 Metges CC 240
 Metzging UB 235
 Meyer F 240, 241
 Meyer M 223
 Meyer T 231
 Mirth C 234
 Möcking K 248
 Moerkl S 222
 Mojtahedzadeh N 229
 Mueller-Stierlin AS 222
 Mühlberg R 241
 Müller MJ 220, 224, 227
 Müller-Werdan U 217, 236, 237, 239

N

Neumann FA 229, 234
 Noll N 246, 248
 Norman K 217, 218, 224, 236, 237, 239, 244

O

Oberänder N 233
 Oehme F 234
 Ohlrich-Hahn S 231
 Oldenburg M 229
 Ost M 239
 Ostermann J 241
 Ostmeier S-J 225
 Oswald S 245
 Otten L 244

P

Page L 249
 Papanouskas D 222
 Pape U-F 235, 236
 Pascher A 236
 Pawelzik E 248
 Peine S 224
 Peuker M 246, 248
 Pevny S 235, 236
 Pichler U 222
 Picker J 240
 Plachta-Danielzik S 227
 Plank R 241
 Pless M 243
 Poggiogalle E 218
 Pointke M 248
 Purtscher AE 226
 Puzik F 246

R

Radziwill R 246
 Ramminger S 218, 225, 231, 238, 247
 Rauchfuß F 235
 Reiber P 221, 237
 Reiner J 239
 Renter R 225, 231
 Rimbach G 217
 Rochau S-J 217, 236, 237
 Rödel A 217, 236, 237
 Rollnik J-D 223
 Rothfelder T 217, 236, 237
 Rühlhlin M 243

S

Sausmikat J 249
 Sautter LF 240, 241
 Schade F 246
 Schäfer J 234
 Schlappa A 247
 Schmidt SB 223

Schmocker M 243
 Schneider A 238
 Schuetz P 224
 Schumacher J 242
 Schupitza L 233
 Schwarz L 247
 Schweinlin A 232
 Schweizer R 220
 Sealy M 218
 Seegler S 247
 Seethaler B 229, 232, 242
 Seidel U 217
 Seiß C 242
 Sensen J 234
 Sept A 230
 Settmacher U 235
 Shamsul B 221
 Siaplaouras J 245
 Sieber CC 237
 Sillmann C 226
 Sina C 219
 Siniatchkin M 229, 242
 Smollich M 241, 249
 Sommer M 241
 Sorbe C 231
 Stadlbauer V 223
 Stanga Z 224
 Stein L 226
 Stein-Brüggemann D 245
 Steindl J 230
 Steiner R 243
 Stobäus N 244
 Stockmann M 236
 Stoppe C 235
 Storck I-J 243
 Strauss B 220
 Ströbele-Benschop N 243
 Strobl A-S 222
 Struck J 228
 Sturm K 226
 Sulz I 249

T

Tacke F 235, 236
 Tank M 244
 Teasdale S 222
 Tennstedt P 231
 Thederan I 221, 231, 244
 Tilg H 222
 Torbahn G 237
 Tran M-Y 249

Traub J 223
 Traunspurger A 220
 Tribolet P 224
 Tsikas D 218

U

Unterleider N 217, 236, 237
 Uster A 243

V

Valentini L 218, 225, 231, 238, 240, 241, 247
 Volkert D 237, 249
 Vollgraf M 231
 Vollmer M 218
 von Amsberg G 221
 von Loeffelholz C 235
 von Renesse J 234

W

Walle H 232
 Walowski CO 224
 Walter J 229, 232
 Warnecke T 226
 Weber J 249
 Weihmann T 224
 Weimann A 224, 233
 Weimer R 246
 Westenhöfer J 229, 245
 Weyrer W 222
 Wiegand T 246, 248
 Wiese M 240, 241
 Windler E 242
 Winkler R 235
 Witte M 239
 Wobith M 224
 Wolke R 221, 237
 Wollmershäuser J 225
 Wrede S 223

Y

Yahiaoui-Doktor M 228

Z

Zander N 234
 Zech J 219
 Ziegler A-L 226
 Zimmermann J 243, 250
 Zühlke L 226
 Zyriax B 231, 244
 Zyriax B-C 221, 229, 234, 242