

# Der Ernährungsmediziner

Unabhängiger Informationsdienst



Jahrgang 20, Nr. 1

Februar 2018

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

Beiträge von Gastautoren sind im Ernährungsmediziner oftmals etwas Besonderes. Dies gilt in hohem Maße für den Beitrag von Prof. Dr. Herrmann Liebermeister, einem international ausgewiesenen Adipositaskenner und Ernährungsexperten. Er beleuchtet mit 13 Punkten detailliert die Frage, warum sich das Diätkarussell immer weiter dreht. Dabei hat er als langjähriger erfolgreicher Chefarzt und Wissenschaftler vieles kommen und gehen sehen. Er erwähnt die 7 Milliarden „Experten“ von denen „Jeder, der kauen kann, meint er sei Ernährungswissenschaftler“ ebenso wie die jungen Forscher, die glauben das Rad neu erfinden zu müssen, um weiter zu kommen.

Auch der Nicht-alkoholischen Fettleber (NAFL) als gefährliche Folge der Überernährung gilt ein ausführlicher Beitrag. Die Erkrankung betrifft bis zu 30% der Allgemeinbevölkerung. 70% sind Diabetiker und 90% sind Adipöse. Aber, es gibt auch den „gesunden Adipösen“, der keine eindeutigen Risikofaktoren für ein metabolisches Syndrom und damit für eine kardio-vaskuläre Erkrankung hat. Wir wissen zwar um die unterschiedliche Risikokonstellation von Adipösen mit bauch- und hüftbetonter Adipositas und kennen teilweise auch deren unterschiedliche hormonelle Ausstattung. Letztendlich aber sind wir noch weit entfernt zu wissen, was den „gesunden Adipösen“ wirklich schützt.

Wie groß das Ausmaß der im Krankenhausbereich erworbenen Infektionen ist, scheint noch unklar. Einigkeit besteht, dass jede vermeidbare Infektion eine Infektion zu viel ist. Die Situation auf einem amerikanischen Kreuzfahrtschiff stellt sich im Vergleich zur Hygienesituation in Krankenhäusern als Kontrastprogramm dar. Dabei sollte man nicht vergessen: Hier handelt es sich überwiegend um gesunde Menschen, die nur bedingt als Überträger von Krankheiten in Frage kommen!

Clostridium difficile ist zu etwa 15 - 20% für die nach einer Antibiotikatherapie auftretenden Diarrhoen verantwortlich. Infektionen mit Clostridium difficile sind in der Humanmedizin ein zunehmendes Problem. In den letzten 15 Jahren gehören sie zur häufigsten Art der im Krankenhaus erworbenen Infektionen. Ein neues Risiko einer Infektion stellt möglicherweise der als harmlos angesehene und neu eingeführte Zuckeraustauschstoff Trehalose dar. Er besteht aus zwei Glukosemolekülen und ist extrem thermo- und säurestabil. Wird der Zucker nicht im Dünndarm gespalten, gelangt er in den Dickdarm, wird dort bakteriell abgebaut und kann zur Vermehrung bestimmter Bakterien beitragen und so krankheitsauslösend wirksam werden.

Es sind eine Reihe interessanter Themen ausgewählt worden von denen wir hoffen, dass Ihnen die Lektüre ein klein wenig Spaß bereitet.

Ihr  
Prof. Udo Rabast  
und das Team der DAEM

## In dieser Ausgabe:

- Warum dreht sich das Diätkarussell immer weiter?
- Neues vom Metabolischen Syndrom – die nicht-alkoholische Fettleber
- Kontrastprogramm: Hygiene in Krankenhäusern und auf amerikanischen Kreuzfahrtschiffen
- Begünstigt der Zuckeraustauschstoff Trehalose die Ausbreitung virulenter Clostridium-difficile-Stämme?
- Ausschreibungen
- Veranstaltungen

## Warum dreht sich das Diätkarussell immer weiter?

H. Liebermeister

Cholesterinlüge? Low-Carb? Zucker? Diese und viele andere Stichworte tauchen fast täglich in den Medien auf. Und es stellt sich die Frage: Warum konnten wir bis heute keine eindeutigen Vorstellungen zu einer allein „seligmachenden“ Reduktionsdiät entwickeln?

Dafür gibt es eine ganze Reihe von Gründen:

1. Es gibt auf der Erde derzeit etwa 7 Milliarden „Experten“. „Jeder, der kauen kann, fühlt sich als Ernährungswissenschaftler“ (Biesalski).
2. Viele der Ernährungsmediziner können ihre Empfehlungen nicht patientengerecht formulie-

- ren: „300 mg Cholesterin“ und „über 30 g Ballaststoffe/Tag“. Was soll die Hausfrau mit solchen Ratschlägen anfangen?
3. Das gilt speziell für die Angehörigen der von der Adipositas besonders betroffenen unteren Sozialschichten.
  4. Trügerische Werbung: Das Europäische Parlament hat am 16.5.2006 „klare Sicht für Verbraucher durch eindeutige Lebensmittelreklame“ gefordert.
  5. „Edelköche“ und vor allem die Fernsehköche mit ihren hohen Einschaltquoten werden von der Ernährungsmedizin zu wenig einbezogen.
  6. Wir Ernährungsmediziner selbst sprechen mit zu vielen Zungen und das erschwert u. a. die Erstellung von Leitlinien.
  7. Die Speise-Gebote und -Verbote der verschiedenen Religionsgemeinschaften wirken sich öfter sogar günstig aus.
  8. Als Störfeuer die Ratschläge der „Diätapostel“ mit ihrer Unzahl von alternativen Diäten.
  9. Die schnell ansteigende Rolle der „Diät-Hypochonder“, der Schrecken jeder Abendeinladung.
  10. Der Einfluss der subventionierten Landwirtschaft und der Lebensmittelindustrie auf die Empfehlungen in unseren „Ernährungspyramiden“ und möglicherweise auch den Leitlinien.
  11. Junge Forscher müssen das Rad immer wieder neu erfinden um weiter zu kommen.
  12. Enorme Schwierigkeiten bei der „Falsifizierung“ von ernährungsmedizinischen Hypothesen.
  13. Prinzipiell: Können wir überhaupt für alle Menschen vom Nordkap bis in die Sahara einheitliche Kostvorschläge anbieten?

Punkt 1 bedarf wohl keines Kommentars.

Zu 2) Die Hausfrau benutzt keine Diätwaage, sondern Küchenmaße, wie Messerspitze, Teelöffel, Handvoll und kann und will Milligramm-Empfehlungen nicht umsetzen. Das ist ein kräftiges Argument für „five a day“ mit seinem körpereigenen Maß (Handvoll).

Zu 3) RB Williams (1) hat erklärt: „Niedriger sozialer Status ist vermutlich die stärkste einzelne Einflussgröße auf vorzeitige Morbidität und Mortalität, nicht nur in den USA, sondern weltweit.“

Zu 4) Zur Reklame hat Matthias Blüher auf dem Welt-Verbrauchertag 2017 (2) gefordert: Verbraucher, insbesondere Minderjährige, nicht durch Werbemaßnahmen dazu verleiten, mehr energiedichte Lebensmittel zu konsumieren. Als abschreckendes Beispiel sehe man die Kinder, die sogar im Schulunterricht als Kollateralschaden zu unserer wohl be-

gründeten Aufforderung an die Senioren: „Mehr trinken“ und als Folge der einschlägigen Werbung die Flasche mit den gesüßten und kalorienreichen Getränken an den Mund führen.

Zu 5) Bei unseren Bemühungen im Rahmen der enorm wichtigen „Verhältnisprävention“ (3) sollte dieser Personenkreis der Edelköche wegen seiner Außenwirkung viel stärker eingeschaltet werden.

Zu 6) Hier genügt wohl der Hinweis auf die enormen Divergenzen – zumindest bis August 2017 – zwischen den Empfehlungen der DGE und leider auch der Deutschen Akademie für Ernährungsmedizin zum Kohlenhydratverzehr: „bis 50-55%, in Ausnahmefälle auch 60% (!) der Tageskalorienzufuhr, allerdings vorwiegend komplexe Kohlenhydrate und bezogen auf eine bedarfsgerechte Energiezufuhr“ – und den Ratschlägen der meisten anderen Fachgesellschaften.

Man orientierte sich dabei an der Ernährung unserer meist schlanken Vorfahren und berücksichtigte nicht, dass diese, und zwar Männer und Frauen, ein Leben mit wesentlich mehr körperlichem Einsatz führten. Und im Hinterkopf steckte noch die Empfehlung aus dem ersten Weltkrieg mit seinen Hungerblockaden: „Der Patriot isst Roggenbrot.“ Ein solch hoher KH-Verzehr wird aber heute nur noch von Berufs-Radrennfahrern erreicht. Bei der Auswertung von 8 Verzehrsstudien in Deutschland lag der KH-Prozentsatz viel tiefer, zwischen 36,7 und höchstens 47,2 Prozent (4). Dazu kam die Verteufelung der tierischen Fette, sogar durch die WHO (5). Sie stützte sich auf das Verdikt eines überzeugten Vegetariers, Prof. Mark Hegstedt von der Harvard School of Public Health: „Fett, vor allem tierisches, ist schädlich!“ In diesem Sinne hatte er 1977 – mit erheblichen Zuwendungen der Zuckerindustrie – die Dietary Guidelines des Federal Government entwickelt (6).

Konsequenterweise hatte man auch bei uns – ich auch - noch lange nach dem zweiten Weltkrieg eine fettarme, kohlenhydratreiche Kost propagiert. Inzwischen haben Forscher aber wiederholt nachweisen können, dass die früheren Untersuchungen zum Segen der Kohlenhydrate nach heutigen Anforderungen nicht solide waren (7, 8). Aber auch das KH-Insulin-Modell als Erklärung für Adipositas hat in zwei sorgfältig kontrollierten Studien Schwächen erkennen lassen. Diese deuten aber darauf hin, dass die KH-Einschränkung sich vor allem nach der Gewichtsreduktion als nützlich erweist (9).

Inzwischen hat die Forschung erkannt, dass in erster Linie die ungesättigten Omega-3-Fettsäuren vor

allem in Kaltwasserfischen, wegen der etwas schlechteren Resorption auch in Oliven und Raps, heilsame Effekte haben und zum Nutzen der hoch angesehenen Mittelmeerkost beitragen (10).

Zu 7) Die Empfehlungen der katholischen Kirche und des heiligen Benedikt von Nursia, an den Fastentagen vorwiegend Gemüse und Fisch zu verzehren, dürften den Beifall der meisten Ernährungsmediziner finden.

Zu 8) Die alternativen Modediäten (11) stellen auch eine Antwort auf die komplizierte Gemengelage der Ernährungsmedizin und auf die fehlende Beratungskompetenz vieler ihrer Vertreter (s. Punkt 2) dar. Wunderdiäten sind einfach strukturiert und basieren auf sich allerdings erheblich widersprechenden, überwertigen Ideen („gutes“ oder „böses“ Eiweiß, „nur noch Milch und Bananen“ Harrop). So lassen sie sich - von des Gedankens Blässe nicht angekränkelt - leicht vermitteln und bieten eine objektiv falsche vereinfachte Orientierungshilfe im Schlaraffenland.

Zu 9) Wenn ich heute die Hinweise auf „glutenfrei“, etc. in den Restaurants lese, erinnere ich mich an

## **Impressum**

### Schriftleitung

Udo Rabast, Hattingen  
Olaf Adam, München

### Redaktion

Liane Kämpfer, Freiburg  
Albrecht Gebhardt, Freiburg

### Verlag

Akademie - Verlag  
Reichsgrafenstr. 11, 79102 Freiburg  
Tel.: 0761/ 70 40 20; Fax.: 0761/ 7 20 24  
Email: info@daem.de  
Internet: www.daem.de

### Copyright

Zeitschrift, Beiträge und Abbildungen sind für die Dauer des Urheberrechts geschützt. Eine Verwertung außerhalb des Urheberrechts ist ohne Zustimmung des Verlags strafbar. Das gilt insbesondere auch für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie Einspeicherungen und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

### Erscheinungsweise

Die Zeitschrift erscheint viermal jährlich.

### Bezugspreis

Bezug als Email-Newsletter kostenlos.  
Ausdruck des Newsletters Jahresbezugspreis 38,-  
€ + Versandkosten 5,80 € = 43,80 €

meine Studentenzeit, in der auf fast jeder Speisekarte mehr über Lebensmittelfarbstoffe als über die Menüvorschläge stand. Eine Nachfrage im größten Saarbrücker Kaufhaus, wie oft solche Rückfragen heute noch vorkommen, ergab: „Höchstens einmal im Jahr“. Auch die heutigen Ernährungs-Psychosen werden sich – wie die um BSE – wohl wieder abmildern.

Zu 10) Die subventionierte Landwirtschaft hat bereits 2004 über 100 Mio. Tonnen Zucker, bzw. Melasse produziert, und jetzt sind bei uns in der EU die Mengenbeschränkungen für Zucker gefallen. Kein Wunder, dass eifrig Lobby-Arbeit bei der Erstellung von Ernährungspyramiden und beispielsweise der „Dietary Guidelines for Americans 2005“ im Sinne einer „Coca-Colonisation“ betrieben wurde (12).

Zu 11) Junge Forscher sind für den Paradigmenwandel zuständig. Oder, wie eine amerikanische Fachzeitung es formulierte: „Does Science Advance One Funeral at a Time?“ Und auch für die Resonanz in der Fachwelt gilt die alte Journalistenweisheit: „Hund beißt Mann“ ist keine Nachricht, aber „Mann beißt Hund“! Das gilt übrigens für einen Großteil der Nachrichten zur Ernährung. Beispiel: „Macht Kohlensäure im Wasser dick?“ (13)

Zu 12) Wissenschaftliche Hypothesen müssen den Feuertest der „Falsifizierung“ durch die Fachkollegen nach KR Popper (14) überstehen. Erst dann verdienen sie, in unseren derzeitigen Kanon von Erkenntnissen aufgenommen zu werden. Aber derartige Überprüfungen durch prospektive, kontrollierte randomisierte Doppel-Blind-Studien, wie sie heute gefordert werden (müssen), lassen sich als Langzeitversuche an vielen frei lebenden Menschen nicht durchführen.

Einige der Hindernisse sind:

- Größe und Zusammensetzung dieser Kollektive?
- Doppelblind kaum möglich (Placebo-Käse?)
- Im normalen Leben oft ungeliebte Kostvorschriften über Monate oder gar Jahre beibehalten?
- Kontrollen über diese Zeiträume kaum möglich.
- Ausfallquoten!
- Wer soll an finanzieller Förderung interessiert sein?
- Publikationsbias bei für den Sponsor „unerwünschten“ Resultaten.

Wissenschaftlich kontrollierte Hunger-Massenversuche gelangen nur unter schlimmen Bedingungen: In Holland in den letzten Kriegsmonaten und im

„Minnesota-Experiment“ (15). Dabei wurden amerikanische Kriegsdienstverweigerer unter KZ-ähnlichen Bedingungen gehalten. Nach massiven Veränderungen der Lebensbedingungen, z. B. bei australischen Ureinwohnern konnte man beobachten, wie viele dieser Menschen unter dem „westlichen“ Lebensstil ziemlich schnell ein metabolisches Syndrom entwickelten (16). Man hat auch auf Befragungen zurückgegriffen. Aber dabei tritt neben mangelhafter Erinnerung das Phänomen der sozialen Akzeptanz auf. Wer gibt bei solchen Interviews schon zu, dass er die AFD oder die extreme Linke wählen will?

Wir kennen das von unseren übergewichtigen Patienten: „Ich hab doch nur einen Appetit wie ein Vögelchen“ oder „Ich esse fast nichts, und wenn ich noch weniger esse, werde ich krank.“ In diesem Sinne schätzten bei einer Befragung die Normalgewichtigen ihre Kalorienaufnahme teilweise zu hoch, einige zu niedrig, dieses Teilkollektiv im Wesentlichen aber korrekt ein. Ganz anders die Adipösen und die „post-obese“: Kein einziger berichtete über eine zu hohe Kalorienzufuhr, und mehr als die Hälfte unterschätzten ihre Nahrungsaufnahme beträchtlich (17).

Im Ganzen ist eine erfreuliche Vereinfachung der Diätetik eingetreten. Moderne Medikamente haben nicht nur die cholesterinarme Kost, sondern auch die Magenschonkost der Stufen 1-5 und manche andere Spezialdiäten (streng kochsalzarme Kempner'sche Reisdiaät) überflüssig gemacht. Vor allem die Diabetologen haben erkannt, dass ihre Patienten kaum noch im diabetischen Koma und nur selten an den Folgen einer Unterzuckerung, sondern wie Menschen ohne Diabetes auch – nur früher – an Herzinfarkt, Schlaganfall oder Krebs versterben.

Im Sinne der von uns erarbeiteten Versorgungsleitlinien (18) als Grundlagen der Disease Management Programme achten sie jetzt nicht mehr nur auf den Blutzucker, sondern auch auf die Blutfette und den Blutdruck und raten ihren Patienten mehr zu einer „vernünftigen“ Ernährung als zu einer Spezialdiät.

Zu 13) Bei meiner Mitarbeit in Ernährungsausschüssen hat mich oft gestört, dass US-amerikanische Empfehlungen leicht modifiziert in europäische Vorschläge und dann in deren deutsche Version übernommen wurden. Für mein Gefühl wird zu wenig berücksichtigt, wie und warum Menschen in verschiedenen Regionen sehr unterschiedliche Ernährungs- und Lebensweisen (Siesta) entwickelt haben.

Insgesamt:

- Unsere Ernährungs- und Diätempfehlungen sind inzwischen einfacher geworden.
- Es hat eine gewisse Vereinheitlichung stattgefunden.
- Sie sind etwas solider begründet.
- Aber wir müssen auch in Zukunft und in diesem Zeitalter der „Echokammern“ im Internet damit rechnen, dass uns zumindest in Wochenabständen regelmäßig „fake-news“ auf diesem Sektor beglücken.

Literatur:

1. RB Williams (1998): Lower socioeconomic status and increased mortality. JAMA; 279: 1745-1766.
2. Blüher M zitiert in: Drei verbraucherpolitische Forderungen zur Eindämmung der Adipositas-Epidemie, Mitteilungen der Deutschen Adipositas-Gesellschaft e. V. (2017). Adipositas; 2/2017: 122.
3. Liebermeister H (2003): Lifestyle-Faktoren – treibende Kraft einer Epidemie. Deutscher Gesundheitsbericht, Diabetes, Kirchheim-Verlag Mainz: 12-16.
4. Gedrich K (2006): Aktuelle Ernährungsmedizin; 31, suppl. 1:4-12.
5. [www.who.int/nutrition/topics/5\\_population\\_nutrient/en/index/html](http://www.who.int/nutrition/topics/5_population_nutrient/en/index/html).
6. [www.hsph.harvard.edu/d-mark-hegsted-national-force](http://www.hsph.harvard.edu/d-mark-hegsted-national-force).
7. Taubes G (2001): The soft science of dietary fat. Science; 291, 5513: 2536-2545.
8. Harcombe Z et al. (2015): Evidence from randomised controlled trials did not support the introduction of dietary fat guidelines in 1977 and 1983: a systematic review and meta-analysis. Brit. Med. J., online 10. 2. 2015.
9. Hall KD (2017): A review of the carbohydrate-insulin model of obesity. European Journal of Clinical Nutrition; 71: 323-326.
10. Mente A für die PURE-Study (29. 8. 17): ESC-Congress, Barcelona, s. a. Miller V (2017) Lancet 390: 2037-2049
11. Liebermeister H (1994): Novelties and Curiosities: Miracle Diets in the Treatment of Obesity. Obesity in Europe 1993, Ditschuneit H et al. eds: John Libbey and Co., London: 263-267.
12. Schulze MB (2004): J. Amer. Med. Assoc.; 292:927-934.
13. Deutschlandfunk 28. 7. 17.
14. Popper KR (1991): Auf der Suche nach einer besseren Welt. Serie Piper, Band 699 (ISBN 3-492-10699-4). S. 228.

15. Keys A et al. (1947): The size and function of the human heart at rest in semi-starvation and subsequent rehabilitation. *Amer. J. Physiol.*; 150: 153-169.
16. O'Dea K (1991): Diabetes in Australian Aborigines, impact of Western diet and lifestyle. *J. int. Med.*; 232: 103-117.
17. Black AE et al. (1993): *J. Amer. Diet. Assoc.*; 93: 572-579.
18. [www.awmf.org/leitlinien](http://www.awmf.org/leitlinien): Nationale Versorgungsleitlinie: Typ 2-Diabetes, Therapie.

## Neues vom Metabolischen Syndrom – die nicht-alkoholische Fettleber

O. Adam

Das Interesse an Stoffwechselstörungen beim Metabolischen Syndrom und der nicht-alkoholischen Fettleber (NAFL), diesen gefährlichen, epidemieartig angestiegenen Folgen der Überernährung und des Bewegungsmangels ist derart gewachsen, dass monatlich mehr als 400 Publikationen dazu erscheinen. Es sind erst zehn Jahre vergangen, seit man die Kombination von Adipositas, Hypertonie, Dyslipoproteinämie, Gicht und Diabetes mellitus als ein Syndrom erkannt hat und ihm zunächst den Namen „tödliches Quartett“ gab. Es dauerte dann nicht lange, bis die Bedeutung des intestinalen Fettgewebes erkannt wurde und nach und nach die zahlreichen endokrinen Funktionen des intestinalen Fettgewebes offenbar wurden. Damit trat auch die Insulinresistenz in den Vordergrund. Trotz dauerhaft erhöhten Insulinspiegels waren die Blutzuckerwerte erhöht. Die Insulinwirkung auf die Zellen war eingeschränkt. Nach und nach erkannte man, dass auch für andere Signalstoffe beim Metabolischen Syndrom eine Resistenz vorliegt, wie z.B. für das Leptin. Das Sättigungssignal Leptin wird nicht mehr wahrgenommen, die Leptinspiegel sind dauerhaft erhöht und der Adipöse hat ein dauerndes Hungergefühl. Das fehlende Sättigungsgefühl trägt zum Anstieg des Gewichts wesentlich bei und fördert weiter die Insulinresistenz. Eine Folge der Insulinresistenz ist die NAFL.

Die NAFL hat eine bidirektionale Assoziation mit dem Metabolischen Syndrom. Die nicht-alkoholische Fettleber-Erkrankung (non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) betrifft bis zu 30% der Allgemeinbevölkerung, 70% der Diabetiker und 90% der Adipösen. Das Kennzeichen der progredienten NAFLD ist die Leberfibrose. Mehrere andere Erkrankungen, wie Diabetes mellitus Typ 2, aber auch die Genetik, sind beim Entstehen einer NAFLD von Bedeutung. Der Hepatocyte nuclear factor 4-alpha (HNF4A) wurde

als zentraler Faktor erkannt, der die Transkription von Genen reguliert, die an der Entstehung der NAFL beteiligt sind (8). Darüber hinaus hat dieser Faktor auch Einfluss auf die Entwicklung von Leber, Nieren und Darm. Dies könnte die Erklärung sein, warum die NAFL zum Colonicarcinom und zu Nierenleiden disponiert. NAFLD, DM Typ 2 und Peridontitis haben gemeinsame Risikofaktoren und gehen mit Entzündungen und Änderungen der Mundflora einher (3). Eine Fettleber produziert vermehrt das Hormon Fetuin-A und trägt damit zur Insulinresistenz bei. Menschen mit einem sehr hohen Fetuin-A-Blutwert haben ein um 75% erhöhtes Diabetesrisiko (18).

## Kranke Adipöse – gesunde Adipöse

Wer kennt ihn nicht, den genussfreudigen, lebenslustigen, aktiven und dicken Mittsechziger. Außer einer Kurzatmigkeit beim Treppensteigen hat er keine Beschwerden und berichtet immer stolz von dem „völlig o. B.“ -Ganzkörpercheck beim Arzt. Außer Zweifel tragen alle adipösen Personen ein erhöhtes Risiko für die bekannten sekundären Folgen der Adipositas. Aber nicht jeder adipöse Patient hat eine Insulinresistenz, einen Diabetes mellitus oder eine koronare Herzkrankheit. Die Adipositas ist kein eindeutiger Risikofaktor für eine kardio-vaskuläre Erkrankung, wie dies bei der Hypertonie, dem Rauchen oder einem hohen LDL-Cholesterol der Fall ist. Leider ist der Faktor, der den gesunden Adipösen schützt, bisher nicht bekannt. Zwar kommt dem intraabdominalen Fett eine besondere Bedeutung zu, es ist aber nicht sicher, ob diese spezielle Fettablagerung Ursache oder Folge des Metabolischen Syndroms ist oder ob es sich um eine Folge der gestörten Insulinwirkung handelt. Das Risiko einer Insulinresistenz und die Zeichen eines Metabolischen Syndroms steigen in allen BMI-Klassen mit der Ausprägung des abdominalen Fetts. Die vermehrte Gefährdung durch das intraabdominale Fett zeigt sich vor allem bei Übergewicht und Adipositas. Man hat erkannt, dass der Taillenumfang mit dem Grad der Gefährdung für eine Insulinresistenz und einen Diabetes mellitus, eine KHK und eine Insulinresistenz ansteigt. In einer Studie konnte gezeigt werden, dass etwa 30% der Personen mit einer Adipositas keine dieser Störungen haben und hat diese als „Happy Obese“ bezeichnet. Erstaunlicherweise haben diese „glücklichen Adipösen“ keine oder kaum Fetteinlagerungen in der Leber und sprechen besonders gut auf eine Gewichtsreduktion durch Umstellung der Ernährungs- und Lebensweise an (14).

## Fettleber und intraabdominales Fett

Bisher konnte weder die Ursache der Fettleber noch

die des intraabdominalen Fetts zweifelsfrei geklärt werden. In der Tübinger Familien-Studie und dem Tübinger Lebensstil-Interventionsprogramm (TULIP) erwies sich etwa jeder Dritte aus der Gruppe der „unglücklichen Adipösen“ mit Metabolischem Syndrom als „Lifestyle-Nonresponder“ (7). Ihr Ansprechen auf Insulin erreicht sogar unter regelmäßigem Sport nur die Hälfte des Normalwertes. Bei einem hohen Prozentsatz dieser Patienten findet man eine gestörte Signaltransduktion vom Darm zum Gehirn. Die Signalstoffe, die beim Gesunden vom Magen, dem Darm, dem Pankreas und der Leber ausgesendet, dem Gehirn die exakte Menge der Nahrungsaufnahme signalisieren und das Sättigungsgefühl auslösen, sind bei diesen Personen nicht mehr wirksam. Sie werden vom Gehirn nicht mehr wahrgenommen, obwohl die Blutspiegel, wie für Insulin und Leptin beschrieben, erhöht sind.

In neuerer Zeit wird der Insulinresistenz immer größere Aufmerksamkeit geschenkt, denn sie könnte für die Leberverfettung bestimmend sein und zur abdominalen Fetteinlagerung beitragen. Denn bei der Insulinresistenz sind zwar die Insulinspiegel massiv erhöht und es müsste zu einer Speicherung des Fetts in die peripheren Speicher kommen, aber die Insulinresistenz der peripheren Fettzellen lässt diese Reaktion nicht zu. Man spricht von einer Dysfunktion der peripheren Fettspeicher. Das Resultat könnte dann die ektope Fetteinlagerung in der Leber, aber auch in der Skelettmuskulatur, dem Herzen, vor allem jedoch als intraabdominales Fett im Bauchraum, sein mit den für das Metabolische Syndrom bekannten Konsequenzen. Die dargestellten Zusammenhänge und auch die klinischen Beobachtungen machen eine solche Pathogenese wahrscheinlich.

Es ist zwar allgemein bekannt, jedoch bisher unerklärt, warum die Insulinresistenz und die Fettleber sich unter einer Low Carb Diet schneller und mehr bessern als unter einer Low Fat Diet mit einem hohen Kohlenhydratanteil. Im Gespräch sind auch eine eiweißreiche Kost und Intervallfasten (16). Noch sind aber hier die Bücher nicht geschlossen, denn es ist durchaus möglich, dass man mit der Low Carb Diet den Teufel mit dem Beelzebub auszutreiben versucht. Denn gesund ist eine so unausgewogene Kost auf die Dauer wahrscheinlich nicht.

## Therapie der Fettleber

Die Gewichtsreduktion und körperliche Aktivität sind die allgemein anerkannten Therapieoptionen bei NAFL und NAFLD. Zahlreiche phytotherapeutische Optionen sind beschrieben. So konnte ein Rückgang der Transaminasenwerte durch Silymarin (Früchte

der Mariendistel) nachgewiesen werden (19). Es gibt Versuche mit Omega-3-Fettsäuren die Fettleber zu bessern. Auch ein geringer Fleischverzehr war signifikant (OR: 0,178;  $P < 0,001$ ) invers mit der NAFLD assoziiert (6). Der Verzehr von Fruchtzucker war positiv mit einem ungünstigen Verlauf der NAFL verbunden, wohingegen Glukose den gegenteiligen Effekt hatte (17).

Die Leitlinien der Fachgesellschaften für Adipositas und Diabetologie (10) und die Deutsche Adipositas Gesellschaft (DAG) bestätigen, dass sowohl fettreduzierte (weniger als 30 Energieprozent Fett, Low-Fat-Diets, LFD) als auch kohlenhydratreduzierte Diäten (weniger als 40 Energieprozent Kohlenhydrate, Low-Carb-Diets, LCD) zur Gewichtsreduktion möglich sind (9). Die Gewichtsabnahme ist, entsprechend den Literaturangaben, während der ersten sechs Monate unter LCD mit 5 bis 8 kg größer als unter den LFD mit 3 bis 4 kg (13). Entgegen den früheren Erwartungen haben sich die LCD auch hinsichtlich der Besserung des Metabolischen Syndroms und der Fettleber als überlegen erwiesen. Es konnte gezeigt werden, dass eine VLCD-Formulardiät (very-low-calory-diet) bereits während der ersten Woche zu einer Verminderung des Leberfetts um 30% führt und zu einer Normalisierung des Nüchternblutzuckers beiträgt (15). Somit scheint der therapeutische Effekt weniger durch die Art der Ernährung, als vielmehr durch die negative Energiebilanz erzielte Gewichtsreduktion bewirkt zu sein.

Die Gewichtsnormalisierung ist in aller Regel ein Langzeitprojekt, das sich über Monate, wenn nicht Jahre hinzieht. Es ist deshalb dringend erforderlich, dass die Ernährung in dieser Zeit den Empfehlungen der Fachgesellschaften entspricht. Das ist aber weder für die LFD noch für die LCD gesichert (8). Der Überschuss an Kohlenhydraten verhindert bei der LFD eine zuverlässige Reduzierung der Insulinspiegel und der Insulinresistenz, bei der LCD ist die Versorgung mit wasserlöslichen Vitaminen, sekundären Pflanzenstoffen und Ballaststoffen nicht immer gewährleistet und die Langzeitadhärenz zur LCD ist schlecht (2, 12). Wir haben deshalb die Kombination der beiden Reduktionskostformen erprobt und konnten so eine Ernährung zur Gewichtsreduktion schaffen, die mit zwei vegetarischen LFD-Mahlzeiten und einer LCD-Mahlzeit den Anforderungen an eine gesunde Kost entspricht und eine Gewichtsreduktion ermöglicht, die fast einer LCD entspricht (1, 2). Zudem ist die Speisenauswahl erheblich umfangreicher als mit der LFD oder LCD und damit ist die Adhärenz der Teilnehmer auch besser (1). Es konnte gezeigt werden, dass gesteigerte körperliche Aktivität das NAFLD-Risiko senkt, unabhängig von der

Fettreduktion in peripheren Speichern oder der Leber (18). Somit sind Gewichtsnormalisierung und ausreichende körperliche Aktivität weiterhin die erfolgreichsten Optionen für Prophylaxe und Therapie der NAFL und NAFLD.

## Literatur

1. Adam O, Gawron E, Lassnack B: Langzeitergebnisse einer kombinierten low-fat und low-carb Reduktionskost (KFZ-Prinzip). *Aktuel. Ernähr. Med.* 31:255-292, 2006
2. Adam O : KFZ-Diät – genussvoll essen und abnehmen. Walter Hädecke Verlag, Weil der Stadt, 6. Aktualisierte Auflage 2010, ISBN 978-3-7750-0394-0
3. Alazawi W, Bernabe E, Tai D, et al.: Periodontitis is associated with significant hepatic fibrosis in patients with non-alcoholic fatty liver disease. *PLoS One.* 12(12):e0185902, 2017
4. Astrup A: The role of dietary fat in the prevention and treatment of obesity. Efficacy and safety of low-fat diets. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 25 Suppl 1:S46-50, 2001
5. Baciu C, Pasini E, Angeli M, et al.: Systematic integrative analysis of gene expression identifies HNF4A as the central gene in pathogenesis of non-alcoholic steatohepatitis. *PLoS One.* 12(12):e0189223, 2017
6. Baratta F, Pastori D, Polimeni L, et al.: Adherence to mediterranean diet and non-alcoholic fatty liver disease: Effect on insulin resistance. *Am J Gastroenterol.* 2017 Dec;112(12):1832-1839
7. Böhm S: Nicht jeder Adipöse ist gefährdet. *Deutsches Ärzteblatt* 109 (29), 1491-1492, 2012
8. Bravata et al.: Efficacy and safety of low-carbohydrate diets. *JAMA,* 289(14):1837-1850, 2003
9. Brinkworth GD, Noakes M, Buckley JD, et al.: Long-term effects of a very-low-carbohydrate weight loss diet compared with an isocaloric low-fat diet after 12 mo. *Am J Clin Nutr* 90:23–32, 2009
10. Chalasani N, Younossi Z, Lavine JE, Diehl AM et al.: American Gastroenterological Association; American Association for the Study of Liver Disease; American College of Gastroenterology: The diagnosis and management of non-alcoholic fatty liver disease: a practical guideline by the American Gastroenterological Association, American Association for the Study of Liver Disease, and American College of Gastroenterology. *Gastroenterology* 142, 1592-1609, 2012
11. de Castro GS, Calder PC: Non-alcoholic fatty liver disease and its treatment with n-3 polyunsaturated fatty acids. *Clin Nutr.* 2017 Jan 19. pii: S0261-5614(17)30011-0
12. Gawron E, Adam O: Low carb – oder low fat-Diäten zur Gewichtsreduktion oder eine Kombination. *Aktuel Ernähr.* 29:287, 2004
13. Hu T, Mills KT, Yao L, Demanelis K, Eloustaz M, et al.: Effects of low-carbohydrate diets versus low-fat diets on metabolic risk factors: a meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *Am J Epidemiol.* 176 Suppl 7:S44-54, 2012
14. Liebermeister H: Pathophysiologie der Adipositas. In: *Ernährungsmedizin in der Praxis. Aktuelles Handbuch zu Prophylaxe und Therapie ernährungsabhängiger Erkrankungen* (Hrsg. O. Adam), Loseblattsammlung Akt. Lieferung 03/2017, Kpt. 3/2.3 1-10, Spitta Verlag, Balingen
15. Lim EL, Hollingsworth KG, Aribisala BS, et al.: Reversal of type 2 diabetes: normalization of beta cell function in association with decreased pancreas and liver triacylglycerol. *Diabetologia.* 54(10):2506-14, 2011
16. Markova M, Pivovarova O, Hornemann S et al.: Isocaloric diets high in animal or plant protein reduce liver fat and inflammation in individuals with type 2 diabetes. *Gastroenterology.* Oct 17. pii: S0016- 5085(16)35229-5, 2016
17. Softic S, Gupta MK, Wang GX, et al.: Divergent effects of glucose and fructose on hepatic lipogenesis and insulin signaling. *J Clin Invest.* 127(11):4059-4074, 2017
18. Winn NC, Liu Y, Rector RS, et al.: Energy-matched moderate and high intensity exercise training improves nonalcoholic fatty liver disease risk independent of changes in body mass or abdominal adiposity - A randomized trial. *Metabolism.* 78:128-140, 2018
19. Zhong S, Fan Y, Yan Q, et al.: The therapeutic effect of silymarin in the treatment of nonalcoholic fatty liver disease: A meta-analysis (PRISMA) of randomized control trials. *Medicine (Baltimore).* Dec;96(49):e9061, 2017

## **Kontrastprogramm: Hygiene in Krankenhäusern und auf amerikanischen Kreuzfahrtschiffen**

U. Rabast

Wie groß das Ausmaß im Krankenhausbereich erworbener Infektionen ist, scheint noch unklar. 2014 kam es zu intensiven Diskussionen über Hygienemängel in deutschen Krankenhäusern. Unterschiedliche Interessengruppen geben unterschiedliche Zahlen an. Die Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene (DGKH) spricht von 900.000 nosokomialen Infektionen und rund 30.000 Todesfällen pro Jahr. Bisherige Schätzungen gingen von 10.000 bis 15.000 Todesfällen pro Jahr aus. Das Robert

Koch-Institut (RKI) hatte 2012 in 134 deutschen Krankenhäusern bei 39.700 Patienten Erhebungen durchgeführt. Knapp 5% hatten während eines Krankenhausaufenthaltes eine Infektion erworben. Es handelte sich dabei vorwiegend um Wund-, Harnwegs-, oder Atemwegsinfektionen (beispielsweise Lungenentzündungen).

Einigkeit besteht, dass jede vermeidbare Infektion eine Infektion zu viel ist. Unabhängig vom Zahlenmaterial besteht offensichtlich kein Zweifel an Hygienemängeln in Krankenhäusern. Die Veröffentlichung von Todesfallzahlen aus nicht gesicherten Annahmen wird als unverantwortlich angesehen. Jedes Krankenhaus verfügt über einen hygienebeauftragten Arzt und eine Hygienekommission. Dies reicht nicht aus, um nosokomiale Infektionen weitgehend zu verhindern. Einfache Maßnahmen werden nicht realisiert. Nach wie vor ist die Händedesinfektion unzureichend. Im Eingangsbereich von Krankenhäusern finden sich heute Desinfektionsmittelspender, von den meisten Besuchern aber werden diese nicht genutzt. Auch die Spender auf den Stationen und in den Krankenzimmern sind wenig gefragt.

Im Mai 2014 gab es eine Pressemitteilung in der die Abschaffung des Hände Schüttelns im Krankenhaus diskutiert wurde - eine Praxis, die seit Langem gang und gäbe auf amerikanischen Kreuzfahrtschiffen ist. Auch das Tragen von Ringen und Armbanduhren wurde teilweise abgeschafft.

## **Kontrastprogramm: Hygienemaßnahmen auf Kreuzfahrtschiffen**

Die Situation auf einem amerikanischen Kreuzfahrtschiff stellt sich im Vergleich zur Hygienesituation in Krankenhäusern als Kontrastprogramm dar. Man sollte nicht vergessen: Hier handelt es sich überwiegend um gesunde Menschen, die nur bedingt als Überträger von Krankheiten in Frage kommen!

Für Kreuzfahrer gilt es, einige Besonderheiten hinsichtlich der Hygienemaßnahmen zu beachten. Grund ist unter anderem die Angst des Veranstalters vor dem Ausbruch einer Norovirus-epidemie. Sie kann zum Abbruch der Kreuzfahrt, zu Quarantänemaßnahmen und zu erheblichen finanziellen- und Imageverlusten der Reederei führen.

Bei der Einschiffung ist ein Fragebogen auszufüllen, mit dem, bei wahrheitsgemäßer Beantwortung der Fragen (u. a. nach Fieber und Durchfällen), das Vorliegen einer Infektionskrankheit weitgehend ausgeschlossen werden soll. Vor Betreten des Schiffes ist die Händedesinfektion obligat. Am Eingang zum Schiff sind Desinfektionsspender aufgestellt. Wer-

den sie ignoriert, fordert das Personal freundlich aber bestimmt auf, das bereit gehaltene Desinfektionsmittel zu benutzen. Teilweise werden die Desinfektionsspender vom Personal bewusst entleert und das Desinfektionsmittel wird direkt von einem Steward oder einer Stewardess auf die Hand aufgebracht. Die Kontrolle ist damit nahezu lückenlos. Das gleiche Ritual vollzieht sich beim Betreten des Speisesaals oder nach der Rückkehr von einem Landgang.

Händeschütteln ist auf einer Reihe von Schiffen tabu. Wenn eine Begrüßungszeremonie unbedingt stattfinden soll, so bietet die Besatzung die Berührung von Ellenbogen zu Ellenbogen an.

In den ersten 72 Stunden werden Buffets abgesperrt. Hinter der Absperrung steht reichlich Personal, um die rasche Bedienung der Gäste zu gewährleisten. Das Bedienungspersonal am Buffet trägt Einmalhandschuhe. Nach drei Tagen kann man sich am Buffet selbst bedienen. Die Maßnahme soll die Verbreitung einer von außen eingeschleppten Norovirusinfektion verhindern.

Auch für die Toilettenbenutzung gibt es Regeln. Die Toilette in der eigenen Kabine sollte bevorzugt benutzt werden. Wird eine der Toiletten auf dem Schiff benutzt, so wird empfohlen, nach dem Toilettengang die Hände unter fließendes, warmes Wasser und mit Seife für mindestens 20 Sekunden zu waschen. Zum Abtrocknen der Hände stehen Papiertücher oder auskochbare, wiederverwendbare Stofftücher zur Verfügung. Im Inneren der Toilette stehen direkt am Ausgang ein weiteres Papiertuchspender und ein festmontierter Abfallkorb. Der Türgriff soll mit einem Papiertuch angefasst, die Tür geöffnet, mit dem Körper offen gehalten werden und das Papiertuch vor Verlassen des Toilettenraums im bereitstehenden Abfallbehälter entsorgt werden.

Der Autor hat mehrfach auf amerikanischen und einem britischen Schiff Küchen besichtigt. Auch hier sind die Hygienemaßnahmen vorbildlich. Kühlschränke sind mit Maximum-Minimum-Thermometern bestückt. Kommt es zu einer Temperaturabweichung außerhalb des markierten Bereichs, wird der gesamte Kühlschrankinhalt entsorgt.



Küche des Kreuzfahrtschiffes Queen Elisabeth



Nicht von allen Schifffahrtslinien werden die Hygienemaßnahmen derart stringent angewandt. Zum Teil fand man im Eingangsbereich zum Schiff Desinfektionsmittelspender. Sie waren aber so positioniert, dass an die Verwendung kaum zu denken war. Standen vor den Speisesälen Spender, wurden aber die Passagiere nicht gezielt zur Benutzung aufgefordert, dann benutzten sie auch nur wenige. Am Buffet war teilweise vom ersten Tag an Selbstbedienung zugelassen. Anweisungen zur Toilettenbenutzung fanden sich nicht. Das Servicepersonal stellte zum Abservieren von benutztem Geschirr die Tablettts auf Tische an denen noch gegessen wurde. Die Liste der Kritikpunkte ließe sich beliebig fortsetzen. Ausbrüche von Norovirusinfektionen ließen sich auf diesen Schiffen häufiger beobachten.

Fazit:

Bei der Diskussion um die Übertragung von Krankenhauskeimen und dem Auftreten der im Krankenhaus erworbenen Infektionen ist das Einhalten verbesserter Hygienemaßnahmen ein wünschenswerter Anfang. Vorbildlich eingehalten werden Hygienemaßnahmen auf den meisten Kreuzfahrtschiffen, wobei die Unterschiede bei den einzelnen Kreuzfahrtlinien zum Teil erheblich sind.

## **Begünstigt der Zuckeraustauschstoff Trehalose die Ausbreitung virulenter Clostridium-difficile-Stämme?**

Collins J, Robinson C, Danhof H et al.

Eine Arbeitsgruppe um Robert Britton vom Department of Molecular Virology und Microbiology des Baylor College of Medicine in Houston/Texas berichtet für die Gruppe von Risikopatienten, die durch eine Infektion mit Clostridium difficile gefährdet sind, von möglicherweise gravierenden Nebenwirkungen eines bislang als harmlos eingestuftes, vor gut 15 Jahren in den Lebensmittelmarkt eingeführten Zuckerersatzstoffes.

Infektionen mit Clostridium difficile sind ein zunehmendes Problem in der Humanmedizin, sie stellen in den letzten 15 Jahren die häufigste Art von im Krankenhaus erworbenen Infektionen in entwickelten Ländern dar. Clostridium difficile wird für etwa 15 - 20% der Diarrhoen verantwortlich gemacht, die nach einer Antibiotikatherapie auftreten. Sowohl Häufigkeit wie Schwere der Erkrankungen nehmen in den letzten Jahren zu, gefürchtete Komplikationen wie toxisches Megakolon, Darmperforationen oder Sepsis, zurückzuführen auf die Bildung von Endotoxinen (Enterotoxin A, Cytotoxin B), werden vermehrt beobachtet. Das Center for Disease Con-

trol and Prevention berichtet für das Jahr 2015 etwa 500.000 Infektionen und 29.000 Sterbefälle in den USA (in Deutschland erkrankten 2016 nach Angaben des Robert-Koch-Instituts 2337 Menschen an einer Clostridium-difficile-Infektion mit schwerem Verlauf, 624 von ihnen starben). Patienten über 65 Jahre und solche nach medizinischer Vorbehandlung und Antibiotikatherapie sind besonders gefährdet. Weltweit hat die Dominanz der virulenten Bakterienstämme RT027 und RT078 zugenommen. Diese Stämme waren schon in den 1980er Jahren bekannt, aber nicht als epidemisch gehäuft auftretend oder als hochvirulent einzustufen, was sich nach der Jahrtausendwende änderte. Zwar ist für die Auslösung von Epidemien durch Clostridium difficile ursächlich auch eine Resistenz gegen Fluorchinolone zu diskutieren, aber diese Resistenz gilt auch für andere (harmlosere) Clostridium-difficile-Arten. Aktuell gibt es Hinweise, dass diätetische Trehalose an der Verbreitung virulenter Clostridium-difficile-Stämme beteiligt sein könnte.

Trehalose ist ein Disaccharid, bestehend aus zwei Glukosemolekülen in  $\alpha,\alpha$ -1,1-glykosidischer Bindung, es ist ein nicht reduzierender, extrem thermo- und säurestabiler Zucker. Trehalose hat im Vergleich mit Haushaltszucker eine relative Süßkraft von etwa 45%. Trehalose ist in der Natur weit verbreitet und findet sich in vielen Organismen, so in Bakterien, Pilzen (bis zu 25% des Trockengewichts, „Pilzzucker“), Insekten und Pflanzen (Higashiyama, Pure Appl Chem 2002). Trehalose schützt Organismen durch Stabilisierung von Membranstrukturen bei Trockenheit, Frost und hohem osmotischen Druck. Nach Verzehr kann Trehalose im menschlichen Darm durch das Bürstensaumenzym Trehalase aufgeschlossen werden, bei hohem Konsum jedoch entgeht ein Teil des Zuckers Abbau und Resorption im Dünndarm, um im Dickdarm bakteriell abgebaut zu werden.

Trehalose ist aufgrund der genannten Eigenschaften interessant für die Lebensmittelindustrie. Die Gewinnung aus Pilzen war jedoch lange Zeit zu kostspielig, um für das Disaccharid eine Marktbedeutung zu erlangen. Erst die Entdeckung geeigneter Enzymsysteme (Malto-Oligosyltrehalose-Synthase = MTSase, Malto-Oligosyltrehalose-Trehalohydrolase = MTHase) machte eine großtechnische Gewinnung aus Stärke sinnvoll. Seit 2000 ist Trehalose in den USA, seit 2001 in Europa als Nahrungsmittelzusatz (in manchen Produkten mit einem Anteil bis über 10%) zugelassen, es wird vornehmlich als Zuckeraustauschstoff für Süßspeisen (z.B. Speiseeis), Fertiggerichte und Tiefkühlprodukte verwendet.

Die durch unterschiedliche Einzelmutationen erworbene Fähigkeit der Clostridium-difficile-Stämme RT027 und RT078 zum bevorzugten Metabolismus von Trehalose auch in geringen Konzentrationen ist seit geraumer Zeit bekannt (der Nachweis nicht epidemischer entsprechender Stämme erfolgte bereits 1985 in Frankreich und 1988 in den USA), aber epidemische Ausbrüche solcher Clostridium-difficile-Infektionen wurden erst ab etwa 2003, d.h. drei Jahre nach Zulassung der Trehalose als Zusatzstoff zu Nahrungsmitteln, berichtet. Die phylogenetisch nicht verwandten RT027- und RT078-Stämme haben durch Punktmutation ihres Erbgutes unabhängige Mechanismen entwickelt, um schon geringe Konzentrationen von Trehalose sehr effektiv für ihr Wachstum zu nutzen (andere Stämme dieser Bakterienart benötigen für ihr Wachstum eine etwa tausendfach höhere Trehalosekonzentration!). Im Tierversuch überlebten mit dem RT027-Stamm von Clostridium difficile infizierte Mäuse schlechter, wenn sie mit einer Kost gefüttert wurden, die niedrig konzentrierte Trehalose enthielt im Vergleich mit Mäusen unter trehalosefreier Kost. In weiteren Tierexperimenten konnte gezeigt werden, dass die Krankheitsschwere unter Trehaloseeinfluss nicht auf höheren Bakterienzahlen beruht, sondern auf höheren Konzentrationen ihrer Toxine. Trehalose in der Nahrung trägt nach diesen und anderen Untersuchungen zur Prädominanz epidemischer Clostridium-difficile-Stämme und ihrer Virulenz bei.

Die vermehrte Krankheitsschwere einer Infektion mit diesen Clostridium-difficile-Stämmen im Mausversuch stimmt überein mit vermehrter Virulenz der Stämme auch beim Menschen. Die Fähigkeit zur Verwertung niedriger Konzentrationen von Trehalose bringt den Stämmen einen kompetitiven Wachstumsvorteil in Gegenwart einer komplexen intestinalen bakteriellen Gemeinschaft. Bereits die Trehalose-Konzentration im Ileostomasekret von Patienten, die Normalkost verzehren, ist ausreichend hoch, um von RT027-Stämmen wahrgenommen und genutzt zu werden. Daher muss aufgrund der epidemiologischen Daten, der zeitlichen Zusammenhänge, der Untersuchungen im Tiermodell und beim Menschen, vermutet werden, dass die verbreitete Verwendung des Disaccharids Trehalose bei der Ernährung des Menschen in signifikanter Weise das Heranwachsen dieser epidemischen und hochvirulenten Clostridium-difficile-Stämme begünstigt hat, in vielen Fällen unterstützt durch die Elimination anderer Darmkeime infolge antibiotischer Therapie.

Die erhobenen Daten sollten nicht automatisch zu

einem Verbot des Zuckeraustauschstoffes Trehalose führen, doch muss der Effekt von Trehalose in der Kost von Patienten in Krankenhäusern mit Ausbrüchen von RT027- und RT078 weiter abgeklärt werden. Auch sollte bis zum Erhalt weiterer Erkenntnisse eine trehalosefreie Ernährung bei gefährdeten Patienten (Klinikaufenthalt, Antibiotikatherapie) überlegt werden. Dann wäre auch zu untersuchen, ob eine trehalosefreie Ernährung das Auftreten einer postantibiotischen Clostridium-difficile-Infektion vermindern kann.

(WB)

### Quelle:

- Collins J, Robinson C, Danhof H, Knetsch CW, van Leeuwen HC, Laeley TD, Auchtung JM, Britton RA: Dietary trehalose enhances virulence of epidemic Clostridium difficile. Nature 2018; 553: 291-294.

### **Ausschreibungen**

#### **Forschungspreis der Deutschen Adipositas-Gesellschaft (DAG)**

Die Deutsche Adipositas-Gesellschaft (DAG) e.V. verleiht jedes Jahr auf ihrer Jahrestagung einen Forschungspreis für hervorragende wissenschaftliche Arbeiten im Bereich der Adipositas - Forschung. Sie will damit jüngere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für deren herausragende wissenschaftliche Leistungen im deutschsprachigen Raum auszeichnen.

Als Beurteilungskriterien werden die bisherigen wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiet der Adipositas-Forschung sowie der wissenschaftliche Werdegang des Bewerbers bzw. der Bewerberin herangezogen.

An die Bewerbung sind folgende Bedingungen geknüpft:

1. Die Bewerbung soll enthalten:

- eine Zusammenstellung der wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiet der Adipositas, die Grundlage für die Preisverleihung sein sollen (ausgezeichnet werden herausragende, publizierte, einschließlich zur Publikation eingereichte Forschungsarbeiten zu allen Aspekten der Adipositas)
- eine kurze Darstellung (= max. 1 Seite) der besonderen Bedeutung dieser Arbeiten für die Adipositas - Forschung
- den Lebenslauf der Bewerberin / des Bewerbers
- die Publikationsliste der Bewerberin / des Bewerbers

- Sonderdrucke der drei wichtigsten Publikationen, sofern nicht in 1.1 enthalten
- 2. Das Alter der Bewerberin bzw. des Bewerbers muss unter 40 Jahre sein.
- 3. Die Bewerbungsfrist ist der 31. Juli 2018.

## Veranstaltungen der Deutschen Akademie für Ernährungsmedizin e.V. (DAEM) 2018 und 2019

### 1. Ernährungsmedizin: 100-stündige strukturierte curriculare Fortbildung in Ernährungsmedizin auf der Basis der Vorgaben der BÄK für ÄrztInnen, als ausschließliche Präsenzphase oder als Blended-Learning-Kurs.

In einem **Kompaktkurs** werden die geforderten 100 Unterrichtseinheiten in einer elftägigen Präsenzphase vermittelt, die sich in 5 Seminarblöcke mit jeweils 20 UE untergliedert.

Programmübersicht der Kurse für Ernährungsmedizin:

- Seminarblock 1: Ernährungslehre und ernährungsmedizinische Grundlagen
- Seminarblock 2: Metabolisches Syndrom und Prävention
- Seminarblock 3: Therapie ernährungsabhängiger Erkrankungen
- Seminarblock 4: Gastroenterologie und künstliche Ernährung
- Seminarblock 5: Ausgewählte Kapitel und Falldiskussionen

Im Rahmen eines Kompaktkurses findet am Ende des Seminarblocks 4 eine schriftliche Prüfung (multiple choice) und während des Seminarblocks 5 eine Fallprüfung statt. Bei dem Blended-Learning-Kurs finden beide Prüfungen in der 2. Präsenzphase statt.

Beide Prüfungen sowie die Vorlage von 10 eigenständig bearbeiteten Falldokumentationen als Beleg für die praktische Erfahrung sind Voraussetzungen für die Vergabe der fährbaren Qualifikation "ErnährungsmedizinerIn DAEM/DGEM®".

Programmgestaltung und wissenschaftliche Leitung der curricularen Fortbildung: O. Adam, München; G. Bönner, Freiburg; U. Rabast, Hattingen; J.G. Wechsler, München.

### 12. - 22. April 2018, Bad Krozingen Kompaktkurs (*Warteliste*)

DAEM-Kompaktkurs in Kooperation mit dem Park-Klinikum Bad Krozingen

Veranstaltungsort Räumlichkeiten des Park-Klinikums, Schwarzwaldklinik Neurologie und Klinik Lazarterhof in Bad Krozingen, Herbert-Hellmann-Allee 38, 79189 Bad Krozingen

### 12. - 22. Juli 2018, München Kompaktkurs

DAEM-Kompaktkurs in Kooperation mit der Universität München

Veranstaltungsort Räumlichkeiten des Physiologikums der Universität München, Klinikum Innenstadt, Pettenkofer Straße 12 - 14, 80336 München

### September 2018 bis Februar 2019, Münster, Blended-Learning-Kurs

**Blended-Learning-Kurs Ernährungsmedizin der DAEM in Münster in Zusammenarbeit mit der Akademie für medizinische Fortbildung der Ärztekammer Westfalen-Lippe und der Kassenärztlichen Vereinigung Westfalen-Lippe. Der Kurs beinhaltet zwei Telelernphasen (20% des Curriculums als eLearning) und zwei Präsenzphasen (80% des Curriculums).**

Telelernphase 1 17.9 – 11.10.2018

Präsenztermin 1 12. – 14. Oktober 2018

Telelernphase 2 14.1. – 12.2.2019

Präsenztermin 2 13. – 17. Februar 2019

Veranstaltungsort Ärztehaus Münster der Ärztekammer und Kassenärztlichen Vereinigung Westfalen-Lippe, Gartenstr. 210-214 48147 Münster

### 2. DAEM-Spezialseminare zu speziellen Schwerpunktthemen der Ernährungsmedizin und Ernährungstherapie

In den Spezialseminaren der DAEM wird ein zentraler und wichtiger Teilbereich des umfassenden Curriculums Ernährungsmedizin aufgegriffen und einer-

seits als Update, aber auch vertiefend in der interdisziplinären Betrachtungsweise behandelt. Dieses Seminarkonzept richtet sich grundsätzlich an alle Mitwirkenden eines ernährungstherapeutischen Teams, sowohl in der Klinik (Akut- und Rehabereich) als auch der in der niedergelassenen Praxis Tätigen. Der Teilnehmerkreis umfasst neben ErnährungsmedizinerInnen insbesondere qualifizierte Ernährungsfachkräfte (DiätassistentInnen, ÖkotrophologInnen), aber auch z.B. BewegungstherapeutInnen oder PsychologInnen. Abhängig vom Themenschwerpunkt ist auch die Teilnahme von ErgotherapeutInnen, LogopädInnen sowie Küchenverantwortlichen erwünscht.

Die Inhalte der Spezialseminare sind so konzipiert, dass Vorträge und praktische Übungen / Falldemonstrationen den interdisziplinären Erfahrungsaustausch fördern und intensivieren helfen.

Die Spezialseminare sind u.a. mit 20 Fortbildungspunkten auf das ernährungsmedizinische Fortbildungszertifikat für qualifizierte ErnährungsmedizinerInnen DAEM/DGEM® anrechenbar.

Für 2018 sind bisher folgende interessante Seminare mit gefragten Referenten geplant:

## 16. - 17. März 2018, Essen

### **DAEM-Spezialseminar "Probleme der Mangelernährung"**

**Veranstaltungsort** St. Josef-Krankenhaus, Katholische Kliniken Ruhrhalbinsel, Lehrklinik für Ernährungsmedizin der DAEM; Heidbergweg 22-24, 45257 Essen

**Vortragshalte** Ursachen, Häufigkeiten und Folgen von Mangelernährungszuständen; Diagnoseinstrumente zur Erfassung und Verlaufsdokumentation der Malnutrition; Mangelernährung bei hepatobiliären und Pankreaserkrankungen; Mangel an Mikronährstoffen in einer Zeit der Überernährung; Diagnostik und Therapie; Mangelernährung nach operativen Eingriffen; Mangelernährung bei onkologischen Erkrankungen; ernährungstherapeutische Möglichkeiten und Maßnahmen nach Chemo- und Strahlentherapie; Mangelernährung bei geriatrischen Patienten;

**Vortragshalte** Physiologie des Schluckens; Symptomatik der Dysphagie; Pathophysiologie einzelner Erkrankungen (Demenz, Stroke, M. Parkinson); Testverfahren – Assessment zur Dysphagiediagnostik.

**Seminarhalte** Vorstellung von Kasuistiken und Falldiskussionen zu den Hauptthemen; Praxis der konsistenzveränderten Kostformen; Befundinterpretation einer FEES-Untersuchung (endoskopische Diagnostik des Schluckvorgangs); Schluckstörung im Stationsalltag

## 15. - 16. Juni 2018, Fürth

### **DAEM-Spezialseminar "Therapie der Adipositas Grad II und III – Update 2018"**

**Veranstaltungsort** Räumlichkeiten der Schön-Klinik Nürnberg-Fürth Europaallee 1 90763 Fürth

**Vortragshalte** Pathogenese des Metabolischen Syndroms; aktuelle Therapieleitlinien der DAG; ambulante Adipositasstherapie in der Rehabilitation, integrierte Versorgung der Adipositas Grad III in einem Adipositaszentrum, wann ist eine bariatrische Intervention angezeigt und erfolgversprechend?; Postoperative ernährungstherapeutische Betreuung; Case-Management in der Adipositaschirurgie; Sport und Physiotherapie; Begutachtungsrichtlinien zur Genehmigung von chirurgischen Eingriffen

**Seminarhalte** Adipositasstherapie in der ambulanten Versorgung; in der Rehabilitation und in einem Adipositaszentrum anhand von Fallbeispielen; Praxis des postoperativen Kostaufbaus bei unterschiedlichen bariatrischen Eingriffen; praktische Übungen zur Bioimpedanzmessung; praktische Übungen Sport und Physiotherapie

## 09. - 10. November 2018, Bad Brückenau

### DAEM-Spezialseminar "Spezifische und unspezifische Nahrungsmittelintoleranzen"

Veranstaltungs-ort Klinik Hartwald des Reha-Zentrums Bad Brückenau, Lehrklinik für Ernährungsmedizin der DAEM, Schlüchtener Straße 4, 97769 Bad Brückenau

Vortragshalte Kohlenhydratmalassimilationen; Glutensensitivität: Abgrenzung zur Zöliakie; Histaminunverträglichkeit: Abgrenzung von Intoleranzen gegenüber Allergie; Intoleranzen und CEDE; Intoleranzen nach operativen Eingriffen am Gastrointestinaltrakt; Intoleranzen als Ursachen des Reizdarmsyndroms; Intoleranzen bei Autoimmunerkrankungen.

Seminarinhalte Besprechung von Fallbeispielen: Ernährung bei spezifischen Nahrungsmittelintoleranzen; Ernährungstherapie mit Schwerpunkt Reizdarmsyndrom.

## 23. - 24. November 2018, München

### DAEM-Spezialseminar „Ernährung im Alter“

Veranstaltungs-ort Krankenhaus Barmherzige Brüder München, Lehrklinik für Ernährungsmedizin der DAEM, Romanstr. 93, 80639 München

Vortragshalte Gesunde Ernährung im Alter - Energie- und Nährstoffbedarf in Theorie und Praxis; Erfassung des Ernährungszustandes beim geriatrischen Patienten - welche Tools eignen sich?; Sarkopenie und Mangelernährung; Ernährung bei Demenzerkrankungen; Dysphagie – Diagnostik und Therapie; Spezielle Kostformen, Supplemente, Trinknahrungen – Was hilft, Wer zahlt´s?; spezielle gastroenterologische Fragestellungen bei geriatrischen Patienten; ethische Aspekte und Grenzen der Ernährungstherapie im Alter

Seminarinhalte Gesunde Ernährung im Alter – Der genussvolle und aktive Alltag der fitten Seniors; Vorstellung von Kasuistiken und Falldiskussionen zu den Hauptthemen; Praxis-Parcour (BIA-Messung, Griffkraftmessung, GERT-Anzug, Tellerdiagramme, Verkostungen, Hilfsmittel zu Tisch)

### 3. DAEM Zusatzqualifikation: Pädagogisch-psychologische Fortbildung für ErnährungsmedizinerInnen

In den "Rahmenempfehlungen der Ersatzkassen und ihrer Verbände zur Förderung ergänzender Leistungen zur Rehabilitation" vom 24.11.2004 sowie in den "Gemeinsamen Empfehlungen der Spitzenverbände der Krankenkassen" vom 22.06.2009 werden die **Maßgaben zur „Qualitätssicherung in der Ernährungsberatung und Ernährungsbildung in Deutschland“** beschrieben. Ärzte müssen hierzu neben der 100-stündigen curricularen Fortbildungsmaßnahme in Ernährungsmedizin (mit anschließendem regelmäßigem spezifischen Fortbildungsnachweis, 50 Punkte in drei Jahren) **den Nachweis einer pädagogischen und didaktischen Kompetenz** erbringen.

Dazu hat die DAEM ein Fortbildungskonzept entwickelt, das den Forderungen der Krankenkassen entspricht und von einem unabhängigen Institut zertifiziert wurde. Um den Zeit- und Kostenaufwand der pädagogischen Fortbildung in Grenzen zu halten, sind 6 von 16 Unterrichtseinheiten (UE) bereits in die curriculare Fortbildung „Ernährungsmedizin“ der DAEM integriert, die verbleibenden 10 UE sind als vertiefendes ergänzendes Wochenendseminar konzipiert. Nach Absolvierung der 16 UE ist die pädagogisch-psychologische Fortbildung für ErnährungsmedizinerInnen beendet und wird den TeilnehmerInnen insgesamt bescheinigt.

Eine Teilnahme an der pädagogisch-psychologischen Fortbildung ist derzeit nur nach vorheriger Absolvierung der Module 1-3 möglich, die Bestandteil der curricularen Fortbildung Ernährungsmedizin der DAEM sind. Die Anerkennung der Module 1-3 ist **drei Jahre** gültig.

Die kommenden Seminartermine:

**04. – 05. Mai 2018**

**15. – 16. Juni 2018**

**21. – 22. September 2018**

**23. – 24. November 2018**

**Weitere Termine für 2019 sind in Planung.**

Diese Seminare finden in der Geschäftsstelle der DAEM, Reichsgrafenstr. 11, 79102 Freiburg, statt.

Die zentralen Inhalte sind:

- Patientenzentriertes Vorgehen
- Systemisch orientierte Gesprächsführung
  - Auftragsklärung
  - Systemische Frageformen
  - Genogrammarbeit
  - Kontextarbeit
- Beiträge aus der Verhaltensmedizin
  - Motivierende Gesprächsführung
- Patientenbehandlung in der Gruppe
  - Gruppenregeln aus der themenzentrierten Interaktion

## **Auskünfte und Anmeldung zu allen ernährungsmedizinischen Fortbildungen der DAEM:**

Geschäftsstelle der DAEM  
Reichsgrafenstr. 11, 79102 Freiburg  
Tel.: 0761/ 70 40 20;  
Email: [info@daem.de](mailto:info@daem.de), Internet: [www.daem.de](http://www.daem.de)

## **Veranstaltungen anderer Institutionen in 2018**

### **01. - 03. März 2018, LMU München**

6. Wissenschaftlicher Kongress der Deutschen Gesellschaft für Essstörungen (DGESS), der Kongress steht unter dem Thema „Therapie im Spannungsfeld zwischen Physiologie und Psychologie“, Informationen unter [www.dgess-kongress.de/](http://www.dgess-kongress.de/)

### **07. - 09. März 2018, Stuttgart-Hohenheim**

55. Wissenschaftlicher Kongress der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE)  
Informationen unter [www.dge.de/va/kongresse](http://www.dge.de/va/kongresse)

### **21. März 2018, Würzburg**

Fortbildungsveranstaltung „Ernährungsmedizin und Diätetik“ Informationen unter [www.bfs-diaet.ukw.de/veranstaltungen.html](http://www.bfs-diaet.ukw.de/veranstaltungen.html)

### **20. - 21. April 2018, Wolfsburg**

60. Jahrestagung des VDD e.V.,  
Informationen unter [www.vdd.de/vdd-kongress-2018/](http://www.vdd.de/vdd-kongress-2018/)

### **20. - 21. April 2018, Ulm**

Ernährungstherapie - Update 2018: Praktische Umsetzung auf der Basis des heutigen Wissens. Interdisziplinäre Fortbildungsveranstaltung der Deutschen Gesellschaft der qualifizierten Ernährungstherapeuten und Ernährungsberater (QUETHEB) e.V., Informationen unter [www.quetheb.de](http://www.quetheb.de)

### **09. - 12. Mai 2018, Berlin**

53. Diabetes Kongress der Deutschen Diabetes Gesellschaft e.V. (DDG),  
Informationen unter [www.diabeteskongress.de](http://www.diabeteskongress.de)

### **21. - 23. Juni 2018, Kassel**

17. Dreiländertagung der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin e.V. (DGEM), der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft Klinische Ernährung (AKE) und der Gesellschaft für Klinische Ernährung der Schweiz (GESKES); mit eingebunden ist außerdem die 19. Jahrestagung des Bundesverbandes Deutscher Ernährungsmediziner e.V. (BDEM) und die Jahrestagung des Berufsverbandes Oecotrophologie e.V. VDOE,  
Informationen unter [www.ernaehrung2018.de](http://www.ernaehrung2018.de)

### **28.–30. Juni 2018, Bad Hersfeld**

26. Jahrestagung der Gesellschaft für Rehabilitation bei Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten e.V. (GRVS)  
Informationen unter [www.grvs.de](http://www.grvs.de)

### **06. - 07. Juli 2018, Frankfurt/Main**

Adipositas XXL – eine Herausforderung,  
Informationen unter [www.essstoerungen-frankfurt.de](http://www.essstoerungen-frankfurt.de)

### **01. – 04. September 2018, Madrid**

40th ESPEN European congress on clinical nutrition & metabolism “Nutrition without borders”,  
Informationen unter [www.espen.org/congress](http://www.espen.org/congress)

### **19. – 20. Oktober 2018, München**

9. Update Ernährungsmedizin 2018 der ZIEL-TUM-Akademie (Zentralinstitut für Ernährungs- und Lebensmittelforschung der Technischen Universität München),  
Informationen unter [www.ziel.tum.de](http://www.ziel.tum.de)

### **26.–27. Oktober 2018, Irsee**

32. Irseer Fortbildungsveranstaltung der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin e.V. (DGEM) – Intensivmedizin, Informationen unter [www.dgem.de](http://www.dgem.de)