Thieme

Leitfaden Ernährungstherapie in Klinik und Praxis (LEKuP)

Manual of Nutritional Therapy in Patient Care

Autoren

Hans Hauner[1], Evelyn Beyer-Reiners[2], Gert Bischoff[3], Christina Breidenassel[1], Melanie Ferschke[4], Albrecht Gebhardt[5], Christina Holzapfel[6], Andrea Lambeck[4], Marleen Meteling-Eeken[2], Claudia Paul[2], Diana Rubin[7], Tatjana Schütz[7], Dorothee Volkert[1], Johannes Wechsler[3], Günther Wolfram[5], Olaf Adam[5]

Institute

1 Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE), Bonn, Deutschland
2 Verband der Diätassistenten Deutscher Bundesverband e. V. (VDD), Essen, Deutschland
3 Bundesverband Deutscher Ernährungsmediziner e. V. (BDEM), Essen, Deutschland
4 BerufsVerband Oecotrophologie e. V. (VDOE), Bonn, Deutschland
5 Deutsche Akademie für Ernährungsmedizin e. V. (DAEM), Freiburg im Breisgau, Deutschland
6 Deutsche Adipositas-Gesellschaft e. V. (DAG), Martinsried, Deutschland
7 Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin e. V. (DGEM), Berlin, Deutschland

Schlüsselwörter

Ernährungstherapie, Kostformen, ernährungsmitbedingte Krankheiten

Keywords

nutritional therapy, diets, diet-related diseases

Bibliografie

DOI https://doi.org/10.1055/a-1030-5207
Aktuel Ernahrungsmed 2019; 44: 384–419
© Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York
ISSN 0341-0501

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Hans Hauner, Institut für Ernährungsmedizin, Else Kröner-Fresenius-Zentrum für Ernährungsmedizin, Klinikum rechts der Isar der TU München, Georg-Brauchle-Ring 62, 80992 München
hans.hauner@tum.de

ZUSAMMENFASSUNG

Der Leitfaden Ernährungstherapie in Klinik und Praxis (LEKuP) stellt eine grundlegende Überarbeitung des zuletzt im Jahr 2004 von der Deutschen Akademie für Ernährungsmedizin e. V. (DAEM) herausgegebenen Rationalisierungsschemas dar. Dabei erfolgte die Erstellung des LEKuP in enger Zusammenarbeit der verschiedenen Fachgesellschaften: Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) und die Deutsche Akademie für Ernährungsmedizin e. V. (DAEM) mit der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin e. V. (DGEM), dem Berufsverband Deutscher Ernährungsmediziner e. V. (BDEM), der Deutschen Adipositas-Gesellschaft e. V. (DAG), dem Verband der Diätassistenten – Deutscher Bundesverband e. V. (VDD) und dem Berufsverband Oecotrophologie e. V. (VDOE).

Gemeinsames Ziel der beteiligten Fachgesellschaften und -verbände war es, auf Grundlage evidenzbasierter Leitlinien einen aktuellen und konsensbasierten Leitfaden für die praktische Ernährungstherapie in Klinik und Praxis zu verfassen. Ein weiteres Ziel der Überarbeitung war es, damit eine Vorlage zu schaffen, aus der ein Kostformenkatalog für stationäre und ambulante medizinische Einrichtungen nach den lokalen Bedürfnissen abgeleitet werden kann.

Die dem LEKuP zugrunde liegenden Empfehlungen basieren auf den D-A-CH-Referenzwerten für die Nährstoffzufuhr der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) für Erwachsene und entsprechen einer vollwertigen und gesundheitsförderlichen Ernährung. Mittelmeerkost und vegetarische Ernährung werden als gleichwertig betrachtet. Abhängig von krankheitsspezifischen Erfordernissen werden Abweichungen und Ergänzungen vorgenommen, sodass eine Ernährungstherapie umgesetzt werden kann, die alle ernährungsbezogenen Maßnahmen zur Wiederherstellung von Gesundheit und Wiedererlangung des Handlungsvermögens von Patienten darstellt. Der vorliegende Leitfaden beschränkt sich auf die Darstellung der Prinzipien der Ernährungstherapie und deren praktische Umsetzung.

ABSTRACT

The „Manual of Nutritional Therapy in Patient Care“ (LEKuP) is a completely revised version of the so-called „Rationalisierungsschema“ from 2004. LEKuP was compiled by a close cooperative effort between the German Nutrition Society (DGE), the German Academy of Nutritional Medicine (DAEM), the German Society of Nutritional Medicine (DGEM), the Association of German Physicians for Nutritional Medicine (BDEM), the German Obesity Society (DAG), the German Association of Dietitians (VDD) and the German Professional Association of Nutritional Science and Home Economics (VDOE).

The common goal of the contributing societies was to develop an up-to-date, consensus-based manual or code of practice for nutrition therapy with reference to evidence-based guidelines for in- and outpatient care of patients

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

with diet-related diseases. Another goal was to develop a framework allowing for the establishment of specific diet catalogues for providers/institutions for medical care while considering specific local requirements.
The general recommendations of LEKuP are based on the „Reference Values for Nutrient Intake“ of adults from the German-Speaking Nutrition Societies and represent a health-promoting balanced diet. In addition to the dietary recommendations of DGE, a mediterranean-type of diet as well as a vegetarian diet are considered to be of equal health value. Depending on disease-specific requirements, complementary recommendations are given to realize a nutritional therapy that represents all measures for the restoration of health and the promotion of patient empowerment. The current manual focusses on the principles of nutritional therapy and guidance in practical care.

Vorbemerkungen

Die Ernährungstherapie umfasst alle ernährungsbezogenen Maßnahmen zur Wiederherstellung von Gesundheit und Wiedererlangung des Handlungsvermögens von Patienten.[1] Der Ernährungstherapie werden unterschiedliche Interventionsformen zur Sicherstellung des individuellen Energie- und Nährstoffbedarfs von Patienten zugeordnet. Ernährungstherapie verfolgt zusätzlich das Ziel, die individuellen und sozialen Ressourcen der Patienten sowie ihrer Angehörigen zu mobilisieren, um diese zu einem situationsangepassten und selbstständigen Ernährungshandeln zu befähigen.

In diesem Leitfaden wird indikationsbezogen ein großer Teil des ernährungstherapeutischen Leistungsspektrums abgebildet. Aufgrund der großen Breite und Vielfalt konnten nicht alle ernährungstherapeutisch behandelbaren Erkrankungen abgebildet werden. Sollte ein Patient eine nicht im Leitfaden hinterlegte, jedoch ernährungstherapeutisch behandelbare Erkrankung haben, ist eine medizinische Einrichtung dennoch verpflichtet, die indizierte Ernährungstherapie sicherzustellen.

Der geschuldete Leistungsumfang eines für die Versorgung gesetzlich versicherter Patienten zugelassenen Krankenhauses bestimmt sich nach § 39 Abs. 1 Satz 3 SGB V und umfasst auch die Versorgung mit Heilmitteln. Die Ernährungstherapie/Diättherapie ist ein Heilmittel i. S. von § 27 Abs. 1 Nr. 3, § 32 SGB V. Nach den von der Rechtsprechung des Bundessozialgerichts (BSG) entwickelten Grundsätzen dienen Heilmittel der Beseitigung oder Milderung der Krankheitserscheinungen während der Heilbehandlung. Im Jahr 2000 hat das BSG in Bezug auf die Ernährungstherapie/Diättherapie ausdrücklich festgestellt, dass es sich um ein Heilmittel handelt (BSG, Urt. v. 28.6.2000 – B 6 KA 26/99R). Damit schließt der Behandlungsanspruch des stationär aufgenommenen Patienten die zur Sicherung des Behandlungserfolgs notwendige Ernährungstherapie und Ernährungsberatung inklusive einer vollwertigen und nachhaltigen Ernährung ein.

Der Fokus dieses Leitfadens liegt auf der Ernährung. Selbstverständlich können auch andere Lebensstilmaßnahmen wie körperliche Bewegung, Stressmanagement und Rauchverzicht zu einer Verbesserung des Gesundheitszustands führen und sind zu beachten. Sie sind jedoch nicht Inhalt des vorliegenden Leitfadens.

[1] Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die durchgehende Verwendung männlicher, weiblicher und anderer Sprachformen verzichtet. Sämtliche männlichen Personenbezeichnungen gelten für alle Geschlechter.

Bei LEKuP handelt es sich um eine systematisch entwickelte Entscheidungshilfe für eine angemessene Vorgehensweise bei speziellen gesundheitlichen Problemen im Rahmen der strukturierten medizinischen Versorgung und damit um eine Orientierungshilfe im Sinne von „Handlungs- und Entscheidungsvorschlägen“, von denen in begründeten Fällen abgewichen werden kann oder sogar muss.

Die Entscheidung darüber, ob einer bestimmten Empfehlung gefolgt werden soll, muss individuell unter Berücksichtigung der beim jeweiligen Patienten vorliegenden Gegebenheiten und Präferenzen sowie der verfügbaren Ressourcen getroffen werden. Die Anwendbarkeit einer Empfehlung des LEKuP muss in der individuellen Situation geprüft werden, nach den Prinzipien der Indikationsstellung, Beratung, Präferenzermittlung und partizipativen Entscheidungsfindung.

Beim LEKuP handelt es sich explizit nicht um eine Richtlinie im Sinne einer Regelung des Handelns oder Unterlassens, die von einer rechtlich legitimierten Institution konsentiert, schriftlich fixiert und veröffentlicht wurde, für den Rechtsraum dieser Institution verbindlich ist und deren Nichtbeachtung definierte Sanktionen nach sich zieht. Da die Ernährungsmedizin einem fortwährenden Entwicklungsprozess unterliegt, können alle Angaben nur dem Wissensstand zur Zeit der Drucklegung der Leitfaden entsprechen.

LEKuP ist in allen seinen Teilen urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Bestimmung des Urhebergesetzes ist ohne schriftliche Zustimmung der beteiligten Fachgesellschaften und -verbände unzulässig und strafbar. Kein Teil des LEKuP darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung reproduziert werden. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen und Mikroverfilmungen oder die Einspeicherung, Nutzung und Verwertung in elektronischen Systemen, Intranets und dem Internet [2–4].

Hintergrund und Ziele

Die vorliegende grundlegende Überarbeitung des zuletzt im Jahr 2004 von der Deutschen Akademie für Ernährungsmedizin e. V. (DAEM) herausgegebenen Rationalisierungsschemas [1] erfolgte gemeinsam durch die Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) und die Deutsche Akademie für Ernährungsmedizin e. V. (DAEM) in enger Zusammenarbeit mit der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin e. V. (DGEM), dem Berufsverband Deutscher Ernährungsmediziner e. V. (BDEM), der Deutschen Adipositas-Gesellschaft e. V. (DAG), dem Ver-

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

band der Diätassistenten – Deutscher Bundesverband e. V. (VDD) und dem Berufsverband Oecotrophologie e. V. (VDOE).

Gemeinsames Ziel der beteiligten Fachgesellschaften und -verbände war es, auf Grundlage evidenzbasierter Leitlinien einen aktuellen und konsensbasierten Leitfaden für die praktische Ernährungstherapie in Klinik und Praxis zu verfassen. Ein weiteres Ziel der Überarbeitung war es, eine Vorlage zu schaffen, aus der ein Kostformenkatalog für stationäre und ambulante medizinische Einrichtungen nach den lokalen Bedürfnissen abgeleitet werden kann.

Die dem LEKuP zugrunde liegenden Empfehlungen basieren auf den D-A-CH-Referenzwerten für die Nährstoffzufuhr der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) für Erwachsene und entsprechen einer vollwertigen und gesundheitsförderlichen Ernährung. Abhängig von krankheitsspezifischen Erfordernissen werden Abweichungen und Ergänzungen vorgenommen. Die Altersgruppe der Kinder und Jugendlichen wird im Leitfaden nicht berücksichtigt, da sich dort andere Anforderungen ergeben. Der vorliegende Leitfaden beschränkt sich auf die Darstellung der Prinzipien der Ernährungstherapie und deren praktische Umsetzung. Der wissenschaftliche Hintergrund wird nicht ausgeführt. Hierzu wird auf die Leitlinien zur klinischen Ernährung der DGEM und anderer medizinischer Fachgesellschaften verwiesen.

Der Leitfaden macht keine Aussagen zur Wirksamkeit spezieller (funktioneller) Lebensmittel oder zur Supplementation von Nährstoffen zur Prävention. Lediglich zur Behebung nachweisbarer Mangelerscheinungen werden Aussagen zur gezielten Nährstoffsupplementation integriert, ohne auf individuelle Dosisangaben einzugehen. Ebenso wird nicht auf potenzielle Wechselwirkungen zwischen Lebensmitteln und Medikamenten eingegangen.

Sofern nicht anders vermerkt, beziehen sich alle auf „pro kg Körpergewicht“ formulierten Empfehlungen auf das von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) definierte Normalgewicht (BMI 18,5–24,9 kg/m^2).

Methodische Vorgehensweise

Für die Erstellung des LEKuP wurden überwiegend evidenzbasierte Aussagen und Empfehlungen aus aktuellen Leitlinien sowie Metaanalysen und systematische Reviews herangezogen.

Der Leitfaden ist in die 2 Teile „Kostformen“ und „Ernährungstherapie nach Indikationen“ untergliedert. Im 1. Teil „Kostformen“ werden die allgemeingültigen Merkmale verschiedener Kostformen beschrieben. Im 2. Teil „Ernährungstherapie nach Indikationen“ werden die krankheitsspezifischen Besonderheiten in Bezug auf die Ernährung dargestellt.

Die dem LEKuP zugrunde liegende Vorgehensweise der Erarbeitung wird im Folgenden beschrieben:

Schritt 1

Die Vorstände der beteiligten Fachgesellschaften und -verbände benannten jeweils 2 Vertreter, die an der Erstellung des Leitfadens mitwirken sollten; darunter befanden sich Diätassistenten, Ernährungsmediziner, Ernährungswissenschaftler und Ökotrophologen.

Nach ihrer Konstituierung stimmte die Kommission die Nomenklatur hinsichtlich der Kostformen ab und legte fest, welche Kostformen und Krankheiten in den LEKuP aufgenommen werden.

Schritt 2

Von der Kommission wurden folgende Eckpunkte zur weiteren Vorgehensweise bei der Erarbeitung von LEKuP festgelegt:

- Es werden möglichst nur evidenzbasierte bzw. wissenschaftlich ausreichend begründete Kostformen aufgenommen.
- Die Vollkostformen werden in Übereinstimmung mit den aktuellen Empfehlungen der DGE dargestellt.
- Bei der speziellen Ernährungstherapie wird stets der Bezug zu den Grundkostformen genannt, um eine praktische Hilfestellung bei der Umsetzung zu geben.
- Die Darstellung der Grundkostformen und speziellen Ernährungstherapien erfolgt möglichst einheitlich gegliedert nach Indikation, Prinzip, praktischer Umsetzung und Besonderheiten. Auf diese Weise soll eine größtmögliche Nutzbarkeit des Leitfadens für die praktische Ernährungstherapie erreicht werden.

Schritt 3

Die Vollkostformen wurden ausgearbeitet und an die D-A-CH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr und aktuellen evidenzbasierten Leitlinien sowie lebensmittelbezogenen Ernährungsempfehlungen der DGE angeglichen [5–7]. Es wurde Konsens erzielt, dass nach Möglichkeit auf aktuelle evidenzbasierte Leitlinien zur jeweiligen Erkrankung verwiesen wird. Wo solche fehlen oder unvollständig sind, wurden auf aktuelle Metaanalysen und Übersichtsarbeiten möglichst hoher Qualität zurückgegriffen. Damit wird sichergestellt, dass alle Aussagen und Empfehlungen auf höchstmöglicher Evidenz basieren.

Schritt 4

Es fanden Treffen der Kommissionsmitglieder zu einzelnen Kapiteln statt, bei denen die Inhalte Schritt für Schritt erarbeitet wurden. Notwendigkeiten für inhaltliche Änderungen wurden diskutiert, sich daraus ergebende Revisionen des Textes wurden durchgeführt, und es wurde eine Konsultationsfassung erstellt.

Schritt 5

Nach abschließender Beratung und Diskussion der Konsultationsfassung erfolgte die Konsensbildung. Der abgestimmte Entwurf des Leitfadens wurde an die Vorstände bzw. Präsidien der beteiligten Fachgesellschaften und -verbände weitergeleitet, um die formale Zustimmung zu den Inhalten einzuholen.

Hinweise zur verwendeten Graduierung von Empfehlungen

Bei der Graduierung der Empfehlungen erfolgte die Orientierung am Regelwerk für Leitlinien der AWMF (Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V.). Die Formulierungen und Bedeutung der Empfehlungsstärken sind in ▶ **Tab. 1** dargelegt [3].

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

▶ **Tab. 1** Schema zur verwendeten Graduierung von Empfehlungen [3].

Empfehlungsgrad	Beschreibung	Syntax
A	starke Empfehlung	soll/soll nicht
B	Empfehlung	sollte/sollte nicht
0	Empfehlung offen	kann/kann nicht

TEIL 1: Kostformen

1 Vollkostformen

EMPFEHLUNG
Es wird empfohlen, in der Klinik täglich mindestens 2 Menülinien zur Auswahl anzubieten, davon 1 als Vollkost und 1 als vegetarische Kost.

1.1 Vollkost in Form der vollwertigen Ernährung der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE)

Vollverpflegung für Erwachsene, bei denen keine Indikation für eine andere Kostform besteht.

1.1.1 Prinzip

Vollwertige Ernährung nach den lebensmittelbezogenen Ernährungsempfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) e. V. unter Einhaltung der D-A-CH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr (Referenzgruppe: 25- bis unter 51-Jährige) und Berücksichtigung regionaler Verzehrgewohnheiten sowie Bevorzugung saisonaler und regionaler Produkte.

Die vollwertige Ernährung liefert eine dem Bedarf entsprechende Energie- und Flüssigkeitsmenge. Sie stellt die Versorgung mit den energieliefernden Nährstoffen Fett, Kohlenhydrate und Protein in einem ausgewogenen Verhältnis sicher. Außerdem liefert sie Vitamine, Mineralstoffe und Ballaststoffe in einer den D-A-CH-Referenzwerten für die Nährstoffzufuhr entsprechenden Menge sowie reichlich sekundäre Pflanzenstoffe. Die vollwertige Ernährung ist abwechslungsreich und betont den Konsum von Lebensmitteln pflanzlichen Ursprungs. Die Prinzipien der vollwertigen Ernährung sind in den „10 Regeln der DGE“[2] und im DGE-Ernährungskreis[3] dargestellt.

1.1.2 Praktische Umsetzung

PRAXISTIPP
Zu beachten ist, dass die tägliche Energie- und Nährstoffzufuhr individuell anzupassen ist und von den genannten Richtwerten deutlich abweichen kann.

Der Richtwert für die Energiezufuhr wird aus dem Ruheenergieverbrauch multipliziert mit dem PAL-Wert (PAL = *physical activity level*; durchschnittlicher täglicher Energiebedarf für die körperliche Aktivität als Mehrfaches des Ruheenergieverbrauchs) errechnet. Der PAL-Wert kann an die speziellen Anforderungen in der jeweiligen Einrichtung angepasst werden. Für immobile Patienten (Akutkrankenhaus) wird ein PAL von 1,2 und für mobile Patienten (Reha-Kliniken) ein PAL von 1,4 angesetzt. In der Praxis wird ein Richtwert für die Energiezufuhr von ca. 1800 kcal/Tag für Patienten in Akutkrankenhäusern und von ca. 2100 kcal/Tag für Patienten in Reha-Kliniken zugrunde gelegt.

Proteinmenge und Proteinart sollen eine ausgeglichene Stickstoffbilanz sicherstellen. Die empfohlene Menge von 0,8 g pro kg Körpergewicht (KG) und Tag (0,8 g/kg KG/Tag) in einer ausgewogenen Mischkost entsprechen bei gesunden Erwachsenen dieser Anforderung. Die Proteinzufuhr sollte aus tierischen und pflanzlichen Lebensmitteln stammen.

Die Fettmenge sollte moderat sein, etwa 30 Energieprozent (En%) und bis zu 35 En% in Abhängigkeit von der körperlichen Aktivität. Die unterschiedlichen Fettsäuren sollten unter Berücksichtigung des präventiven Potenzials folgende Anteile am Gesamtenergieangebot (bei einer Gesamtfettzufuhr von ca. 30 En%) haben:

- gesättigte Fettsäuren: ≤ 10 En%
- einfach ungesättigte Fettsäuren: > 10 En%
- mehrfach ungesättigte Fettsäuren: 7–10 En%
- Transfettsäuren: < 1 En%

Umzusetzen ist dies durch

- geringen Verzehr fettreicher tierischer Lebensmittel,
- Einsatz von Ölen, die reich an n-3-Fettsäuren (Raps-, Walnuss,- Lein- und Sojaöl) sind, sowie ungesalzenen Nüssen und Samen,
- Zurückhaltung bei frittierten Produkten, stark verarbeiteten Produkten, Fertiggerichten und gehärteten Fetten und Ölen.

Eine vollwertige Mischkost sollte mehr als 50 % der Energiezufuhr in Form von Kohlenhydraten enthalten. Ballaststoffreiche Lebensmittel, vor allem Vollkornprodukte, Gemüse und Obst, sollen den größten Anteil an den kohlenhydratliefernden Lebensmitteln haben. Komplexe Kohlenhydrate sollen gegenüber Mono-/Disacchariden bevorzugt werden.

Die Ballaststoffzufuhr soll mindestens 30 g/Tag betragen. Dies lässt sich durch einen täglichen Verzehr von Gemüse, Obst, Vollkornprodukten, Nüssen und Samen sowie einen regelmäßigen Verzehr von Hülsenfrüchten erreichen.

Eine Zufuhr von freien Zuckern von bis zu 10 % der Gesamtenergie ist akzeptabel. Freie Zucker sind alle Mono- und Disaccharide, die den Lebensmitteln zugesetzt werden, plus die Zucker, die natürlicherweise in Honig, Sirup, Fruchtsäften und Fruchtsaftkonzentraten vorkommen.

Die Kochsalzzufuhr sollte eine maximale Gesamtmenge von bis zu 6 g/Tag nicht überschreiten. Dabei sollte auf die Verwendung von jodiertem und fluoridiertem Kochsalz geachtet werden.

[2] online unter www.dge.de/ernaehrungspraxis/vollwertige-ernaehrung/10-regeln-der-dge/

[3] http://www.dge-ernaehrungskreis.de/start/

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

Die Trinkmenge soll ca. 1,5 Liter pro Tag betragen und in Form von Wasser und energiearmen Getränken zugeführt werden. Da keine Angaben zur Alkoholmenge gemacht werden können, die bei regelmäßigem Konsum als unbedenklich bezüglich verschiedener negativer gesundheitlicher Folgen bezeichnet werden kann, soll auf den Konsum alkoholischer Getränke verzichtet werden.

Die Lebensmittelauswahl sollte gemäß DGE – Qualitätsstandards für die Verpflegung in Rehabilitationskliniken, in Krankenhäusern und in Senioreneinrichtungen erfolgen (https://www.dge.de/gv/dge-qualitaetsstandards/).

Literatur: [5–18]

Die folgenden Angaben zur durchschnittlichen Nährstoffrelation (Zeitraum 7 Tage) dienen als Orientierung für das beispielhafte prozentuale Verhältnis der energieliefernden Nährstoffe zueinander im Bereich der Gemeinschaftsverpflegung (Akutkrankenhäuser, Reha-Kliniken und Senioreneinrichtungen), die Qualität der jeweiligen Makronährstoffe ist jedoch viel wichtiger als das Makronährstoffverhältnis.

- Protein: 15 En%
- Fett: 30–35 En%
- Kohlenhydrate: 50–55 En%

1.2 Vegetarische Kost

1.2.1 Prinzip

Vegetarische Kost im Sinne einer ovo-lacto-vegetarischen Kost ist eine vollwertige Ernährung ohne Fleisch, Fisch und Erzeugnisse daraus, sowie sämtliche vom getöteten Tier stammenden Stoffe (z. B. Gelatine); Energie- und Nährstoffgehalte entsprechen der Vollkost.

1.2.2 Praktische Umsetzung

Durch eine abwechslungsreiche, vielfältige Auswahl pflanzlicher Lebensmittel, ergänzt durch Eier, Milch und Milchprodukte, kann eine adäquate Nährstoffzufuhr sichergestellt werden. Dabei umfasst die Lebensmittelauswahl Gemüse, Hülsenfrüchte, Obst, Nüsse, Samen, Vollkornprodukte, Pflanzenöle/-fette sowie Eier, Milch und Milchprodukte wie Käse, Joghurt und Quark.

Für die Gemeinschaftsverpflegung gibt es in den DGE-Qualitätsstandards Kriterien für eine ovo-lacto-vegetarische Menülinie (https://www.jobundfit.de/dge-qualitaetsstandard/gestaltung-der-verpflegung/mittagsverpflegung/ovo-lacto-vegetarische-menuelinie/) [19, 20].

EXKURS

Eine vegane Ernährungsweise schließt alle Produkte tierischer Herkunft aus. Wegen des erhöhten Risikos eines Nährstoffmangels wird insbesondere bei Kindern und Jugendlichen sowie Schwangeren und Stillenden von veganer Ernährung abgeraten. Besonders kritisch ist die Versorgung mit Vitamin B_{12}, bei veganer Kost ist eine Supplementation von Vitamin B_{12} notwendig. Die ausreichende Zufuhr aller essenziellen Nährstoffe erfordert eine besonders sorgfältige Zusammenstellung pflanzlicher Lebensmittel, den Konsum angereicherter Lebensmittel und ggf. eine Supplementation von kritischen Nährstoffen.

1.2.3 Patienteninformation

- Vegan essen – klug kombinieren [21]
- Kriterien für eine ovo-lacto-vegetarische Menülinie [20]

1.3 Mediterrane Kost

1.3.1 Prinzip

Die mediterrane Kost (auch Mittelmeerkost) bezeichnet die traditionelle Ernährung in der Mittelmeerregion, von der viele Varianten existieren. Eine strenge Definition gibt es daher nicht. Die Nährstoffzusammensetzung der mediterranen Kost entspricht im Wesentlichen der Vollkost.

1.3.2 Praktische Umsetzung

Die mediterrane Kost zeichnet sich durch einen hohen Gehalt an Gemüse, Hülsenfrüchten, Obst, fermentierten Milchprodukten, Nüssen und Samen, Fisch und Olivenöl aus. Gleichzeitig ist diese Kost durch einen geringen Verzehr von Fleisch und Wurstwaren, Milch und Milchprodukten und Fertigprodukten mit verborgenen Fetten charakterisiert. Sie basiert auf Lebensmitteln, die im Mittelmeerraum üblich sind, ist daher reich an einfach ungesättigten Fettsäuren (Olivenöl) [10].

1.4 Angepasste Vollkost bei unspezifischen Unverträglichkeiten und gastrointestinalen Erkrankungen (ehemals leichte Vollkost)

1.4.1 Prinzip

Bei unspezifischen Unverträglichkeiten und gastrointestinalen Erkrankungen mit entsprechender Symptomatik sowie als Grundlage für konsistenzmodifizierte Kostformen kann eine angepasste Variante der Vollkost (ehemals leichte Vollkost) empfohlen werden. Dabei sind individuell unverträgliche Lebensmittel auszuschließen und/oder geeignete Garmethoden zu beachten.

1.4.2 Praktische Umsetzung

Die angepasste Variante entspricht der Vollkost unter Weglassen individuell unverträglicher Lebensmittel.

Mit angepassten Varianten gemäß Vollkost wird kein therapeutischer Effekt erzielt. Durch die Vermeidung von Lebensmitteln mit individuell nachteiligen Wirkungen kann jedoch das Wohlbefinden der Patienten verbessert werden. Die Verträglichkeit von Lebensmitteln ist individuell sehr unterschiedlich. Es steht stets die Grunderkrankung im Vordergrund [22].

Generell gilt

Gegessen werden kann bzw. soll, was vertragen wird!

1.4.3 Patienteninformation

- Leichte Vollkost [23]

1.5 Besonderheiten bei über 65-Jährigen und geriatrischen Patienten

Geriatrische Patienten sind durch Multimorbidität und ein höheres Lebensalter (überwiegend 70 Jahre oder älter) oder durch

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

ein Lebensalter über 80 Jahre charakterisiert. Häufig liegen Beeinträchtigungen vor, die die Ernährung einschränken (z. B. Kau-, Schluckbeschwerden, Mundtrockenheit, kognitive Einschränkungen), folglich besteht ein erhöhtes Risiko für Mangelernährung.

1.5.1 Prinzip

Ältere Menschen benötigen weniger Energie als jüngere, der Bedarf an essenziellen Nährstoffen ist dagegen weitgehend unverändert, teilweise sogar erhöht.

Die Richtwerte für die Energiezufuhr liegen entsprechend der Angaben im DGE-Qualitätsstandard für stationäre Seniorenreinrichtungen bei 1630 kcal (PAL 1,2) bzw. 1900 kcal (PAL 1,4). Der Referenzwert für die Proteinzufuhr für über 65-Jährige beträgt 1,0 g/kg KG/Tag.

1.5.2 Praktische Umsetzung

Generell sollen ältere Menschen und geriatrische Patienten eine Vollkostform erhalten, die bei kleineren Portionsgrößen möglichst nährstoffreich ist, die Zwischenmahlzeiten beinhaltet und insbesondere eine adäquate Proteinzufuhr ermöglicht.

Die angebotenen Haupt- und Zwischenmahlzeiten sollen soweit wie möglich den individuellen Vorlieben, Abneigungen und Fähigkeiten (z. B. hinsichtlich Art, Menge und Konsistenz der angebotenen Speisen) angepasst und hinsichtlich Geschmack, Geruch und Aussehen attraktiv gestaltet werden. Die Kost sollte möglichst leicht zu kauen und zu schlucken sein. Die Notwendigkeit einer konsistenzmodifizierten Kost muss im Einzelfall geprüft werden.

Einschränkungen in der Lebensmittelauswahl im Rahmen spezifischer Diäten können die Nahrungszufuhr einschränken und sind eine mögliche Ursache von Mangelernährung. Die Notwendigkeit einer Diät ist daher im Alter besonders kritisch zu prüfen.

Bei ungenügender Nahrungsaufnahme sind Anreicherung von Mahlzeiten, zusätzliche Zwischenmahlzeiten und ggf. oral bilanzierte Diäten indiziert (s. Kapitel 3 Mangelernährung) [5, 16, 24, 25].

1.5.3 Patienteninformation

- Informationsbroschüren DGE-Praxiswissen im Internet [26]

1.6 Besonderheiten für Schwangere und Stillende

1.6.1 Prinzip

Schwangere und Stillende, bei denen keine Indikation für eine spezielle Kostform besteht, sollen eine Vollkost erhalten. Diätetische Einschränkungen können die Entwicklung des Fötus gefährden. Die D-A-CH-Referenzwerte für die Zufuhr bestimmter Vitamine und Mineralstoffe liegen über denen für die Allgemeinbevölkerung. Zudem sollte auf eine angemessene Gewichtszunahme im Rahmen der vom bundesweiten Netzwerk Gesund ins Leben ausgesprochenen Empfehlungen geachtet werden.

1.6.2 Praktische Umsetzung

Auf die erhöhten Referenzwerte für die Zufuhr bestimmter Vitamine und Mineralstoffe in Schwangerschaft und Stillzeit ist zu achten (s. D-A-CH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr).

Schwangere Frauen sollten besonders auf die Qualität ihrer Ernährung achten. Im Verhältnis zum Energiebedarf steigt der Bedarf an einzelnen Vitaminen und Mineralstoffen in der Schwangerschaft deutlich stärker.

Der Energiebedarf steigt im Verlauf der Schwangerschaft nur leicht an. Schwangere sollten erst in den letzten Monaten der Schwangerschaft ihre Energiezufuhr geringfügig (bis zu ca. 10 %) steigern.

Einheitliche und leicht umsetzbare Empfehlungen zu einer ausgewogenen Ernährung in der Schwangerschaft und Stillzeit bieten die Handlungsempfehlungen des Netzwerks „Gesund ins Leben“ [5, 27, 28].

In der Schwangerschaft sind folgende Lebensmittel zu meiden [29]:

- Schwangere sollen keine rohen tierischen Lebensmittel essen.
- Schwangere Frauen sollen Eier nur verzehren, wenn Eigelb und Eiweiß durch Erhitzung fest sind.
- Frauen, die eine Schwangerschaft planen, und Schwangere sollen Alkohol meiden.
- Schwangere sollten koffeinhaltige Getränke nur in moderaten Mengen trinken und auf Energydrinks verzichten.

1.6.3 Patienteninformation

- Für Familien. Gesunder Familienalltag von Anfang an [30]
- Listeriose und Toxoplasmose – Auf welche Lebensmittel sollten schwangere Frauen verzichten [29]
- Das beste Essen in der Schwangerschaft [31]

1.7 Interkulturelle Anforderungen

Einzelne Religionsgemeinschaften schreiben Ernährungsweisen vor, die von bestimmten Ge- oder Verboten bezüglich der Lebensmittelauswahl bis hin zu Regeln in Bezug auf Produktionsprozesse bzw. die zubereitenden Personen diverse Anforderungen aufweisen. Die Verpflegung von Menschen vielfältiger ethnischer und religiöser Zugehörigkeit erfordert daher besondere und individuelle Maßnahmen [32]. Diesbezüglich sind 2 allgemeine Feststellungen wichtig:

- Religiöse Speisevorschriften unterliegen keiner Standardisierung oder Normung und können mitunter stark von der individuellen Auslegung der Einzelperson abhängen.
- Religiöse Speisevorschriften sind Teil des individuellen Glaubens und sind kein verhandelbarer Sonderwunsch. Vielmehr fallen sie unter Artikel 4 des Grundgesetzes und dürfen daher nicht verharmlost bzw. ohne zwingenden Grund zurückgewiesen werden.

2 Konsistenzmodifizierte Kost

Kau- und Schluckstörungen jeglicher Art, die mit eingeschränkter Fähigkeit zur Zerkleinerung üblicher Lebensmittel und Speisen im Mundraum und/oder mit eingeschränkter Fähigkeit zum

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

▶ **Tab. 2** Konsistenzmodifizierte Kostformen mit zugehörigen Indikationen und Darreichungsformen.

Kostform	Indikation	Darreichungsform
passierte/flüssige Kost (Stufe 1)	Kauunfähigkeit schwere Schluckstörung nach Indikationsstellung durch den Schlucktherapeuten Kieferfixierung nach Unfallchirurgie/zahnmedizinischer Behandlung	mechanisch sehr fein zerkleinerte Kost, Speisenkonsistenz homogen, gebunden, flüssig bis puddingartig, klümpchen- und faserfrei sowie ohne Stücke
pürierte Kost (Stufe 2)	Kaufähigkeit stark eingeschränkt Schluckstörung nach Indikationsstellung durch den Schlucktherapeuten	mechanisch zerkleinerte Kost, kleine/mittlere Partikelgröße Konsistenz gebunden oder halbfest
teilpürierte Kost (Stufe 3)	Kaufähigkeit eingeschränkt	einzelne Komponenten, die besondere Probleme beim Schlucken bereiten, können püriert angeboten werden, z. B. Fleisch oder Fisch
adaptierte/weiche Kost (Stufe 4)	Kaufähigkeit leicht eingeschränkt	weiche Kost*, nicht püriert

* harte Lebensmittelteile (z. B. Brotrinde, Wursthaut, Apfelschale) werden entfernt, harte Lebensmittel werden durch möglichst gleichwertige weichere Lebensmittel ersetzt (z. B. Frischkäse statt Hartkäse, Fisch statt Fleisch, Biskuit statt Mürbekekse)

Transport des Speisebreis vom Mund über den Rachen in die Speiseröhre einhergehen.

Die Ursachen sind vielfältig. Dazu gehören beispielsweise neurologische Erkrankungen, schwere Infektionen, Operationen im HNO- bzw. Kieferbereich oder funktionelle Störungen, Erstickungsanfälle und Aspirationspneumonien, Kaustörung oder Kieferfixierung nach Unfallchirurgie bzw. zahnmedizinischer Korrektur.

2.1 Prinzip

- Es gilt Lebensmittel bestimmter Konsistenz auszuwählen bzw. die Konsistenz von Lebensmitteln, Gerichten und Getränken zu verändern, um trotz eingeschränkter Kau- und/oder Schluckfähigkeit eine gefahrlose, bedarfsgerechte orale Ernährung zu ermöglichen.
- In Abhängigkeit von Art und Ausprägung der Störung sind verschiedene Konsistenzstufen erforderlich.
- Ableitung von der Vollkost, sofern keine Indikation für eine andere Kostform vorliegt. Konsistenzmodifikation ist generell bei jeder Kostform möglich.

2.2 Praktische Umsetzung

Konsistenzmodifizierte Kostformen sind aufgrund der eingeschränkten Lebensmittelauswahl nicht immer mit einer bedarfsdeckenden Energie- und Nährstoffzufuhr vereinbar. Gegebenenfalls soll eine Anreicherung mit Energie, Protein und/oder Vitaminen und Mineralstoffen erfolgen bzw. sollen bei Patientenakzeptanz oral bilanzierte Diäten oder ggf. Sondennahrung ergänzt werden.

Um unterschiedlichen Ausprägungen von Kau- bzw. Schluckstörungen gerecht zu werden, sollten konsistenzmodifizierte Kostformen in Abstufungen angeboten werden (▶ **Tab. 2**).

Wichtig ist in allen Stufen, besonders aber in Stufe 1 und 2, dass die einzelnen Komponenten eine homogene Konsistenz haben und keine Krümel, Fasern oder Stücke enthalten.

Die Indikationsstellung für die jeweilige Konsistenzstufe soll bei Schluckstörungen unter Einbeziehung von Schlucktherapeuten bzw. Logopäden kontinuierlich überprüft und die Kostanordnung entsprechend angepasst werden.

Neben der sicheren Nahrungsaufnahme kann die konsistenzmodifizierte Kost auch dem Schlucktraining dienen und wird häufig in das therapeutische Konzept einbezogen. Die aktuellen Leitlinien der DGN von 2015 und die DGEM-Leitlinie „Klinische Ernährung in der Neurologie“ von 2013 informieren über das Vorgehen bei der Anamnese und beim Dysphagie-Assessment [33, 34].

In (Spezial-)Kliniken mit hohem Anteil schluckgestörter Patienten (z. B. in einer neurologischen Klinik, auf einer *Stroke Unit*) sollten diese Konsistenzformen bei Bedarf und in enger Zusammenarbeit mit den Logopäden noch weiter ausdifferenziert werden und in einem hauseigenen Kostformkatalog eindeutig definiert und beschrieben sein.

2.2.1 Kostaufbau

Ausgehend von der Konsistenz, die problemlos gekaut und geschluckt werden kann und vertragen wird, erfolgt im Rahmen der Schlucktherapie und in Abhängigkeit von der Entwicklung der Kau-/Schluckfunktion eine schrittweise Anpassung der Konsistenz an die Normalkost.

2.2.2 Konsistenzanpassung von Flüssigkeiten

Flüssigkeiten kommen in verschiedenen Konsistenzen vor bzw. können durch amylaseresistente Dickungsmittel in ihrer Konsistenz modifiziert werden. Folgende Konsistenzstufen werden unterschieden:

- Der dünnflüssige Zustand von z. B. Brühe, Kaffee, Wasser etc. ist beim Schlucken am schwersten zu kontrollieren und erhöht bei neurogenen Dysphagien häufig die Aspirationsgefahr.
- Weniger problematisch sind etwas dickflüssigere Komponenten, z. B. nektar- oder sirupartige Lebensmittel wie eine leicht gebundene Cremesuppe oder Aprikosennektar.

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

- Unter der Stufe zähflüssig – honigartig werden dickere Creme- oder Schleimsuppen, Vanillesauce, passiertes, leicht verdünntes Kompott verstanden.
- Als Übergang zur passierten Kost ist die breiige bzw. puddingartige Konsistenz zu verstehen. Hierunter fallen z. B. Püree, Grießbrei, Apfelmus.

Die Flüssigkeitszufuhr von Patienten, die angedickte Flüssigkeiten erhalten, ist meist nicht bedarfsdeckend und soll daher überwacht werden. Gegebenenfalls ist eine ergänzende parenterale Flüssigkeitszufuhr erforderlich [16, 24, 33–36].

2.3 Patienteninformation

- Essen und Trinken bei Kau- und Schluckstörungen im Alter [36]
- Essen und Trinken bei Kau- und Schluckstörungen in der Klinik [37]

TEIL 2: Ernährungstherapie nach Indikationen

EMPFEHLUNG

Die Anwendung einer adäquaten Ernährungstherapie muss frühzeitig beginnen, langfristig angelegt sein und von einer qualifizierten Ernährungsfachkraft begleitet werden.

3 Mangelernährung

Akute und chronische krankheitsspezifische Mangelernährung.

3.1 Prinzip

Die Therapie von Mangelernährung erfordert einen Ausgleich bestehender Energie-, Protein- und Mikronährstoffdefizite und zum Aufbau von Körpersubstanz eine über dem üblichen Bedarf liegende Energie- und Proteinzufuhr. Eine Energiezufuhr von mindestens 30–35 kcal/kg KG/Tag sollte angestrebt werden. Die Proteinzufuhr soll 1,2–1,5 g/kg KG/Tag, bei schwerer Mangelernährung bis zu 2,0 g/kg KG/Tag betragen. Der gewünschte Muskelaufbau soll durch gleichzeitige körperliche Aktivität mit Einbindung von Physiotherapeuten unterstützt werden. Die Grunderkrankung (z. B. Karzinom) und die Lebensqualität des Patienten sollten berücksichtigt werden. Ebenso der Einfluss verschiedener personenbezogener Faktoren und Umweltfaktoren auf die Nahrungszufuhr wie Krankheitsphase, eine erkrankungsbedingt verminderte Aufnahme, Anorexie, Bettlägerigkeit und Ernährungsgewohnheiten.

3.2 Praktische Umsetzung

Die erforderliche Protein- und Energiezufuhr kann durch ein größeres Angebot protein- und energiereicher Lebensmittel oder – wenn es durch übliche Lebensmittel nicht zu realisieren ist – durch Zulage von Proteinkonzentraten oder durch die zusätzliche Gabe von oralen bilanzierten Diäten erreicht werden.

Bei Patienten, bei denen die orale Zufuhr voraussichtlich für mehr als 10 Tage nach einer Operation bei unter 60–75 % des Energie- und Proteinbedarfs bleibt, sollte enterale oder parenterale Ernährungstherapie frühzeitig eingesetzt werden, wenn notwendig auch über einen längeren Zeitraum zu Hause (heimenterale bzw. heimparenterale Ernährungstherapie). Rechtzeitige Erkennung und Ernährungsintervention kann Mangelernährung beseitigen bzw. lindern und nachweislich die Prognose verbessern.

3.3 Besonderheiten

3.3.1 Screening

Durch Screening mit einer validierten, einfach und schnell durchzuführenden Methode sollen Patienten mit einem Mangelernährungsrisiko oder bereits vorliegender Mangelernährung frühzeitig erkannt werden (https://www.dgem.de/screening). Im Krankenhaus soll das Screening routinemäßig bei Aufnahme und danach in wöchentlichen Intervallen erfolgen, in der Langzeitpflege mindestens alle 3 Monate. In Haus- bzw. Facharztpraxen wird insbesondere bei älteren Patienten in Abhängigkeit vom Gesundheitszustand ein zumindest jährliches Screening empfohlen. Die eigentliche Diagnose von Mangelernährung erfolgt mit Methoden nach den Kriterien der *Global Leadership Initiative on Malnutrition* (GLIM).

3.3.2 Mangelernährung bei Wundheilungsstörungen und chronischen Wunden (Dekubitus)

Eine adäquate Ernährung ist neben der fachgerechten Wundversorgung eine Grundvoraussetzung für die Heilung von chronischen Wunden einschließlich Dekubitalulzera bei geriatrischen Patienten mit Mangelernährung. Dabei soll frühzeitig eine proteinreiche Ernährung mit Supplementation von Vitaminen und Mineralstoffen durchgeführt werden. Reicht die spontane Protein- und Energiezufuhr nicht aus, sollen insbesondere proteinreiche orale bilanzierte Diäten gegeben werden, um das Dekubitusrisiko zu reduzieren bzw. die Wundheilung zu verbessern.

3.3.3 Refeeding-Syndrom

Bei der Ernährungstherapie von schwer mangelernährten Patienten besteht die Gefahr eines Refeeding-Syndroms, d. h. schwerwiegender Verschiebungen im Elektrolyt- und Flüssigkeitshaushalt mit lebensbedrohlichen Folgen. Patienten mit einem hohen Risiko für die Entwicklung eines Refeeding-Syndroms können mithilfe der NICE *(National Institute for Health and Care Excellence)*-Kriterien identifiziert werden.

Diese Patienten sollten mit geringer Menge und Vitaminsupplementierung (Thiamin) beginnend und unter engmaschiger Elektrolytkontrolle (Phosphat, Kalzium, Magnesium, Kalium) und langsamer Steigerung der Energie- und Nährstoffzufuhr ernährt werden, z. B. zu Beginn 10 kcal/kg KG/Tag, bei sehr schwerer Unterernährung 5 kcal/kg KG/Tag. Bei guter Toleranz kann die Zufuhr in 3–5 Tagen bis zur Zielmenge schrittweise gesteigert werden.

Literatur: [24, 38–42]

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

▶ **Tab. 3** Prinzipien der Ernährungstherapie bei ausgewählten metabolischen und kardiovaskulären Krankheiten.

	Übergewicht und Adipositas	Diabetes mellitus	Dyslipo-proteinämien	Hyperurikämie und Gicht	Herz-Kreislauf-Krankheiten	arterielle Hypertonie
Kostform	VK	VK	VK	VK, bes. ovo-lacto-vegetarisch	VK, bes. mediterrane Kost	VK
Energiezufuhr	Defizit von 500–600 kcal/Tag ↓ Lebensmittel mit hoher Energiedichte	bedarfsgerecht; Gewichtsnormalisierung	bedarfsgerecht; Gewichtsnormalisierung	bedarfsgerecht; langsame Gewichtsnormalisierung	bedarfsgerecht; Gewichtsnormalisierung	bedarfsgerecht; Gewichtsnormalisierung
Proteinzufuhr	wie VK oder ↑	wie VK oder ↑	wie VK	wie VK	wie VK	wie VK
Fettzufuhr	↓, Fettsäuremuster beachten	wie VK	wie VK, Fettsäuremuster beachten	wie VK	wie VK, Fettsäuremuster beachten	wie VK
gesättigte Fettsäuren	wie VK	wie VK	↓ <7 En%	wie VK	<10 En%	wie VK
mehrfach ungesättigte Fettsäuren	wie VK	wie VK	↑ 10 En%	wie VK	↑	wie VK
Kohlenhydratzufuhr	40–55 En%	40–55 En% mit niedrigem GI	<50 En% bei endogener Hypertriglyzeridämie (v. a. Mono- und Disaccharide)	wie VK	wie VK	wie VK
Flüssigkeitszufuhr	2 l/Tag: energiearm, ohne Zucker	wie VK	wie VK	bis zu 3 l/Tag, energiearm, ohne Zucker	wie VK	wie VK
Ballaststoffzufuhr	wie VK	wie VK	lösliche BS ↑	wie VK	wie VK	wie VK
Besonderheit	Mahlzeitenersatz durch Formulaprodukte möglich	niedriger GI	MCT-Fette statt LCT bei exogener Hypertriglyzeridämie Cholesterinzufuhr bei Respondern ↓	purinreiche LM meiden; Fruktosezufuhr <50 g/Tag		Kochsalzzufuhr: <5 g/Tag; (2,0 g Natrium/Tag)

BS: Ballaststoffe, GI: glykämischer Index; KG: Körpergewicht; MCT: mittelkettige Fettsäuren; VK: Vollkost; ↑: mehr im Vergleich zu den Vollkostformen; ↓: weniger im Vergleich zu den Vollkostformen

3.4 Patienteninformation

- Mangelernährung in Kliniken [43].

4 Ernährungstherapie bei Stoffwechsel- und Herz-Kreislauf-Krankheiten

Zu den Stoffwechselkrankheiten werden Adipositas, Diabetes mellitus, Dyslipoproteinämien und Hyperurikämie/Gicht gerechnet. Zu den Herz-Kreislauf-Krankheiten zählen u. a. koronare Herzkrankheit, ischämischer Schlaganfall, periphere arterielle Verschlusskrankheit und arterielle Hypertonie.

Die im Folgenden beschriebenen Kostformen unterscheiden sich in ihrer qualitativen Zusammensetzung nicht grundsätzlich von der vollwertigen Ernährung (Vollkost), berücksichtigen aber Besonderheiten, die für die Ernährungstherapie dieser Krankheiten relevant sind. ▶ **Tab. 3** gibt einen Überblick über die Prinzipien der Ernährungstherapie bei den ausgewählten metabolischen und kardiovaskulären Krankheiten.

Grundsätzlich gilt
Stoffwechsel- und Herz-Kreislauf-Krankheiten benötigen eine lebenslange Einhaltung der ernährungstherapeutischen Maßnahmen.

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

4.1 Übergewicht bzw. Adipositas

Adipositas (BMI ≥ 30 kg/m²) oder Übergewicht[4] (Präadipositas) (BMI 25,0–29,9 kg/m²) und gleichzeitiges Vorliegen von

- übergewichtsbedingten Erkrankungen (z. B. Hypertonie, Diabetes mellitus Typ 2) oder
- einer abdominalen Adipositas (Taillenumfang > 88 cm bei Frauen und > 102 cm bei Männern) oder
- von Erkrankungen, die durch Übergewicht verschlimmert werden, oder
- einem hohen psychosozialen Leidensdruck.

4.1.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet, unter Einschränkung der Energiezufuhr, Reduktion der Fett- und/oder Kohlenhydratzufuhr.

4.1.2 Praktische Umsetzung

Ausgehend von den Prinzipien der Vollkostformen sind folgende Maßnahmen angezeigt:

- ein Energiedefizit von 500–600 kcal/Tag[5]
- verringerter Verzehr von Lebensmitteln mit hoher Energiedichte, d. h.
- Bevorzugung ballaststoff- und wasserreicher Lebensmittel
- Verzicht auf energiereiche und zuckerhaltige Getränke
- die Mahlzeitenhäufigkeit sollte sich an den individuellen Bedürfnissen und Vorlieben orientieren.

Merke

Nicht die Makronährstoffzusammensetzung, sondern das Energiedefizit ist für die Gewichtsreduktion ausschlaggebend.

Es sollen Kostformen empfohlen werden, die über einen Zeitraum von mindestens 3–6 Monaten zu einem Energiedefizit und damit zu einer Gewichtsreduktion führen. Es können verschiedene Ernährungsstrategien angewandt werden (Reduktion des Fettverzehrs; Reduktion des Kohlenhydratverzehrs, insbesondere der schnell absorbierbaren Kohlenhydrate, sowie kombinierte Reduktion des Fett- und Kohlenhydratverzehrs). Auch Mittelmeerkost und vegetarische Kost sind bei Begrenzung der Energiezufuhr geeignet.

Der zeitlich begrenzte Einsatz von Formulaprodukten mit einem Energiegehalt von 800–1200 kcal/Tag kann je nach medizinischer Dringlichkeit unter Einbindung ärztlicher Expertise erwogen werden und ermöglicht eine schnellere und größere Gewichtsabnahme, was z. B. vor operativen Eingriffen zielführend sein kann.

Von extrem einseitigen Ernährungsformen („Crash-Diäten“) ist abzuraten [45].

Zur Ernährung bei bariatrischer Chirurgie finden sich weitere Ausführungen im Kapitel 5.13.

EMPFEHLUNG

Unabhängig von der Art der Gewichtsabnahme sollte stets eine langfristige Gewichtserhaltung angestrebt werden. Dazu wird eine ausgewogene Vollkost nach den o. g. Prinzipien empfohlen. Regelmäßige körperliche Aktivität fördert zusätzlich den Langzeiterfolg.

4.1.3 Patienteninformation

- ICH nehme ab – Ein Programm zum Abnehmen und Wohlfühlen [46]
- Patientenleitlinie zur Diagnose und Behandlung der Adipositas [47]

4.2 Diabetes mellitus

Diabetes mellitus Typ 1 und Typ 2, gestörte Glukosetoleranz, andere spezifische Diabetestypen.

4.2.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet.

Bei Insulinbehandlung, z. B. obligatorisch bei Diabetes mellitus Typ 1, ist eine Abstimmung zwischen Kohlenhydratmenge und Insulindosierung erforderlich.

Bei Diabetes mellitus Typ 2 mit Vorliegen von Übergewicht bzw. Adipositas steht das Gewichtsmanagement im Vordergrund.

4.2.2 Praktische Umsetzung

Die Wahl der Kostform sollte anhand der individuellen Risikofaktoren und persönlichen Wünsche getroffen werden und kann im Laufe der Behandlung angepasst werden.

Menschen mit Diabetes mellitus Typ 2 ohne Insulintherapie sollte vermittelt werden, kohlenhydrathaltige Lebensmittel mit geringer Plasmaglukose erhöhender Wirkung auszuwählen. Dabei kann auch eine kohlenhydratärmere Kost mit ca. 40 En% aus Kohlenhydraten eingehalten werden.

Die Art und Menge der Kohlenhydrate der jeweiligen Mahlzeiten sollte bei Menschen mit Diabetes mellitus Typ 2, die Insulin benötigen, abgeschätzt werden, um die Insulindosis festlegen zu können.

Es ist kein genereller Ausschluss von Zucker aus der Kost erforderlich; größere Mengen (> 10 En%) von freiem Zucker – d. h. Monosaccharide (Glukose, Fruktose, Galaktose) und Disaccharide (Saccharose, Laktose, Maltose, Trehalose), die Hersteller oder Verbraucher Lebensmitteln zusetzen, sowie in Honig, Sirupen, Fruchtsäften und Fruchtsaftkonzentraten natürlich vorkommende Zucker – sollten jedoch vermieden werden.

Energiehaltige Zuckeraustauschstoffe wie die Zuckeralkohole Sorbit (E 420), Mannit (E 421), Maltit (E 953), Lactit (E966), Isomalt (E 953) und Xylit (E 967) enthalten mit 2,4 kcal/g ca. 40 % weniger Kalorien als Zucker, allerdings bei geringerer Süßkraft. Erythrit (E 968) liefert keine Kalorien (EU-VO 1169/2011 Anhang XIV, LMIV). Zuckeralkohole wirken in größeren

[4] Übergewicht ist laut Weltgesundheitsorganisation (WHO) definiert als BMI ≥ 25 kg/m², Adipositas als BMI ≥ 30 kg/m² [44]. Im Rahmen von LEKuP wird analog zur Adipositas-Leitlinie der Begriff Übergewicht für einen BMI-Bereich von 25–29,9 verwendet [45].

[5] Hinweis: In der Krankenhaus- bzw. Gemeinschaftsverpflegung werden meist Angebote mit Abstufungen in der Energiezufuhr zwischen 1200 und 2000 kcal/Tag gemacht.

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

Mengen abführend. Energiefreie Süßstoffe sind eine Alternative.

Der Proteinanteil sollte 10–20 En% ausmachen. Ein optimaler Proteinanteil kann nicht definiert werden und sollte unter Berücksichtigung der Nierenfunktion individuell bestimmt werden. Die Proteinzufuhr sollte auch bei diabetischer Nephropathie bei ca. 0,8 g/kg KG/Tag liegen.

In Kombination mit einer Energierestriktion kann eine kurz- bis mittelfristige Gewichtsreduktion bei Menschen mit Diabetes mellitus durch einen erhöhten Proteinanteil (Erhöhung von 15–20 En% auf 25–32 En% Protein) erreicht werden.

Bei Patienten mit konventioneller Insulintherapie (CT) ist ein festes Mahlzeitenschema mit abgestimmter Kohlenhydratmenge und Insulindosis erforderlich. Bei intensivierter konventioneller Insulintherapie (ICT) wird die Insulindosis auf Grundlage regelmäßiger Blutzuckerselbstmessungen flexibel auf die Kohlenhydratmenge abgestimmt. Ein festes Mahlzeitenschema ist nicht erforderlich. Die Kohlenhydratmenge kann mithilfe von Kohlenhydratportionen (KHP) bzw. Broteinheiten (BE) (entspricht jeweils 10–12 g Kohlenhydraten) abgeschätzt werden. Die Kostpläne von Kliniken sollten Angaben zu den Kohlenhydratmengen der Mahlzeiten enthalten.

Die Mahlzeitenverteilung sollte sich an den individuellen Bedürfnissen und Vorlieben orientieren. Drei Mahlzeiten pro Tag sind in der Regel ausreichend und Zwischenmahlzeiten nicht grundsätzlich erforderlich [48–50].

4.2.3 Patienteninformation

- Essen und Trinken bei Diabetes mellitus [51]
- Ernährungstherapie bei Diabetes mellitus [52]
- PatientenLeitlinie zur Nationalen VersorgungsLeitlinie „Therapie des Typ-2-Diabetes“ [53]
- Merkblatt Ernährung und Diabetes mellitus Typ 2 [54]

4.3 Dyslipoproteinämien

familiäre Hypercholesterinämie, polygene Hypercholesterinämie, primäre Hypertriglyzeridämie, gemischte Hyperlipoproteinämie, sekundäre Hypercholesterinämie und/oder Hypertriglyzeridämie bei z. B. Adipositas, Diabetes mellitus

4.3.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind bei Normalgewicht unter besonderer Berücksichtigung von Fettmenge und Fettsäurenqualität bzw. Kohlenhydratmenge und -qualität sowie bei einer moderat hypokalorischen Kost bei gleichzeitig vorliegendem Übergewicht bzw. Adipositas geeignet.

4.3.2 Praktische Umsetzung

4.3.2.1 Hypercholesterinämie (LDL-Cholesterin erhöht)

Die Reduktion der Zufuhr langkettiger gesättigter Fettsäuren (< 7 En%) und von Transfettsäuren (< 1 En%) sind die wichtigsten Maßnahmen zur Senkung der LDL-Cholesterinkonzentration. Die Fettzufuhr soll hauptsächlich über mehrfach ungesättigte Fettsäuren (bis zu 10 En%) und über einfach ungesättigte Fettsäuren erfolgen. Mehrfach ungesättigte Fettsäuren senken das LDL-Cholesterin nur halb so stark wie gesättigte Fettsäuren es anheben. Einfach ungesättigte Fettsäuren senken das LDL-Cholesterin schwächer.

Eine Fettreduktion zugunsten von komplexen, ballaststoffreichen Kohlenhydraten ist sinnvoll. Lösliche Ballaststoffe (z. B. Pektine und Betaglukane) senken die Konzentration von LDL-Cholesterin.

Eine Erhöhung der Gesamtfettzufuhr auf > 35 En% geht bei ungünstiger Lebensmittelauswahl mit einer vermehrten Zufuhr von langkettigen, gesättigten Fettsäuren und einem Anstieg der LDL-Cholesterinkonzentration einher.

Eine Begrenzung der Zufuhr von Cholesterin auf 300 mg/Tag gilt weiterhin als sinnvoll und wird bei der Vollkost nach DGE in der Regel problemlos eingehalten.

Phytosterine/-stanole in Lebensmitteln (z. B. auch angereichert in Margarine, Milchprodukten) können bei einer täglichen Zufuhr von 2 g die LDL-Cholesterinkonzentration senken.

Insgesamt kann eine Ernährungsumstellung die Konzentration von LDL-Cholesterin im Mittel um 5–15 % und individuell um bis zu 30 % senken.

4.3.2.2 Endogene Hypertriglyzeridämie (VLDL-Triglyzeride erhöht)

Die Zufuhr von Kohlenhydraten soll auf max. 50 En% beschränkt werden. Insbesondere soll die Zufuhr von zugesetzten Mono- (z. B. Fruktose) und Disacchariden nicht über 10 En% liegen, bei gleichzeitiger Anhebung der Ballaststoffzufuhr (30–40 g/Tag). Der Ersatz der Kohlenhydrate sollte vorwiegend durch (mehrfach) ungesättigte Fettsäuren erfolgen.

Zur Senkung der VLDL-Triglyzeridkonzentration kann eine längerfristige Einnahme von Fischölkapseln unter ärztlicher Verordnung und Überwachung erfolgen.

Wichtig ist der konsequente Verzicht auf Alkohol.

4.3.2.3 Exogene Hypertriglyzeridämie (Chylomikronen erhöht)

Sehr fettarme Ernährung (< 30 g Fett/Tag) ist indiziert, da alle langkettigen Fettsäuren zu einer Bildung von Chylomikronen führen. Der Einsatz von MCT-Fetten ist sinnvoll, insbesondere bei den schweren, genetisch bedingten primären Hyperchylomikronämien. Alkohol soll gemieden und komplexe, ballaststoffreiche Kohlenhydrate sollen bevorzugt werden.

4.3.2.4 Niedriges HDL-Cholesterin

Eine erfolgreiche Ernährungstherapie von Übergewicht, Hypercholesterinämie und Hypertriglyzeridämie und eine Senkung der Zufuhr von Transfettsäuren sowie die Steigerung der körperlichen Aktivität führen zur Erhöhung der HDL-Cholesterinkonzentration.

Literatur: [6, 10, 55–57]

4.3.3 Patienteninformation

- Merkblatt Ernährung und erhöhte Blutfettwerte [58]

4.4 Hyperurikämie und Gicht

Hyperurikämie, Harnsäureablagerung in Geweben (Gichttophi, Gichtniere) sowie Uratsteine in den ableitenden Harnwegen.

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

4.4.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet, insbesondere ovo-lacto-vegetarische Kost, verbunden mit folgenden zusätzlichen Maßnahmen:

- bei Übergewicht bzw. Adipositas langsame Gewichtsreduzierung
- Verringerung der Purinzufuhr über die Ernährung
- Verzicht auf alkoholische Getränke

4.4.2 Praktische Umsetzung

Sehr purinreiche tierische Lebensmittel (Innereien, Haut, Schalentiere) sollen generell gemieden werden. Der Konsum von Fleisch, Wurstwaren und bestimmten Fischarten (Hering, Forelle, Sprotten, Ölsardinen, Sardellen) soll zugunsten pflanzlicher Lebensmittel reduziert werden.

Verzicht auf alkoholische Getränke. Bier (auch alkoholfreies) enthält außerdem purinreiche Hefe.

Ein erhöhter Verzehr von Fruktose (>50 g/Tag) und/oder Saccharose, z. B. in gezuckerten Getränken oder Süßwaren, sollte gemieden werden.

Die tägliche Trinkmenge ist auf bis zu 3 Liter/zu erhöhen.

Die Alkalisierung des Urins zur besseren Löslichkeit von Harnsäure (pH-Wert 6,5–7,0) gelingt z. B. durch eine pflanzenbetonte Kost, des Weiteren durch den Konsum alkalisierender Getränke wie Säfte (Schorlen) von Zitrusfrüchten, kohlensäurereicher Mineralwässer sowie Getränken mit Natrium-Citricum-Pulver [59].

4.4.3 Patienteninformation

- Essen und Trinken bei Gicht [60]

4.5 Herz-Kreislauf-Krankheiten

Zu den Herz-Kreislauf-Krankheiten zählen insbesondere koronare Herzkrankheit, ischämischer Schlaganfall, periphere arterielle Verschlusskrankheit. Die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen gelten sowohl für die Primär- als auch für die Sekundärprävention.

4.5.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet, besonders die mediterrane Kost.

4.5.2 Praktische Umsetzung

Die zugrunde liegende Arteriosklerose wird vor allem durch Fettstoffwechselstörungen, Hypertonie, Rauchen, Adipositas, Diabetes mellitus und unausgewogene Ernährung sowie Bewegungsmangel gefördert. Zur praktischen Umsetzung wird daher auf die einzelnen Kapitel 4.1 Übergewicht bzw. Adipositas, Diabetes mellitus, Dyslipoproteinämien und 4.6 Arterielle Hypertonie verwiesen [61, 62].

4.5.3 Patienteninformation

- Merkblatt Ernährung bei Arteriosklerose und koronare Herzkrankheit (KHK) [63]

4.6 Arterielle Hypertonie

4.6.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet. Ein wichtiger Bestandteil ist die Begrenzung der Kochsalzzufuhr auf <5 g/Tag (Natriumzufuhr <2,0 g/Tag) und Gewichtsnormalisierung.

4.6.2 Praktische Umsetzung

Die Einhaltung einer Vollkost kann alleine schon mit einer Senkung erhöhter Blutdruckwerte verbunden sein. Sofern Übergewicht oder Adipositas vorliegt, ist eine Gewichtsnormalisierung (BMI <25 kg/m^2) bzw. eine Gewichtssenkung um 5–10 % von besonderer Bedeutung.

Die Kochsalzzufuhr sollte auf <5 g/Tag (2,0 g Natrium/Tag) begrenzt werden. Daher sollte bei der Zubereitung und beim Verzehr von Mahlzeiten weniger gesalzen sowie salzreiche verarbeitete Lebensmittel vermieden werden.

Eine Ernährung, die reich an Gemüse, Obst, Hülsenfrüchten, fettarmen Milchprodukten, Vollkornprodukten und proteinreichen pflanzlichen Lebensmitteln ist sowie wenig rotes Fleisch, verarbeitete Fleischwaren und hochverarbeitete Lebensmittel enthält, erfüllt die Empfehlungen für die Natriumzufuhr und ist zudem kaliumreich.

Alkohol hat eine blutdrucksteigernde Wirkung und der Konsum alkoholischer Getränke soll gemieden werden [5, 12, 64, 65].

4.6.3 Patienteninformation

- Merkblatt Ernährung und Bluthochdruck (Hypertonie) [66]

5 Ernährungstherapie bei gastroenterologischen Erkrankungen

Für die Mehrzahl der gastroenterologischen Erkrankungen ist die Vollkost geeignet. Für einen kleineren Teil der Patienten ist eine Modifikation, bei der Unverträglichkeiten berücksichtigt werden, sinnvoll (s. Kapitel 1.4 Angepasste Vollkost bei unspezifischen Unverträglichkeiten und gastrointestinalen Erkrankungen).

Die individuelle Ernährungstherapie richtet sich immer nach den indivduellen Bedürfnissen und dem speziellen Krankheitsverlauf und sollte durch eine qualifizierte Ernährungsfachkraft im Betreuungsteam begleitet werden. Die empfohlenen Maßnahmen müssen deshalb im Einzelfall auf ihre Anwendbarkeit sowie im Verlauf der Therapie auf Wirksamkeit überprüft werden.

Ist eine alleinige orale Ernährung zur Erhaltung bzw. Verbesserung des Ernährungszustands nicht ausreichend, wird für die enterale und parenterale Ernährungstherapie auf die Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM) verwiesen.

5.1 Gutartige gastroösophageale Erkrankungen

Gastroösophagealer Reflux (GERD) einschließlich erosiver Refluxösophagitis verschiedener Schweregrade (ERD), nicht erosive Refluxkrankheit (NERD), hypersensitiver Ösophagus, ex-

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

traösophageale Manifestationen, Komplikationen der GERD, funktionelle Refluxbeschwerden und Barrett-Ösophagus.

5.1.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet.

5.1.2 Praktische Umsetzung

- Bei Patienten mit Übergewicht bzw. Adipositas sollte eine Gewichtsnormalisierung angestrebt werden (s. Kapitel 4.1 Übergewicht bzw. Adipositas)
- Individuell unverträgliche Lebensmittel und Getränke sollen erfragt und vermieden werden
- Hochstellen des Kopfendes des Bettes und Verzicht auf Spätmahlzeiten

Die Wirksamkeit anderer Maßnahmen wie Reduktion des Alkoholkonsums, Verzicht auf Schokolade, Kaffee, scharfe Speisen, Zitrusfrüchte, fette Speisen, kohlensäurehaltige Getränke ist nicht belegt [67].

5.1.3 Patienteninformation

- Merkblatt Ernährung und Sodbrennen [68]

5.2 Akute Gastroenteritis

5.2.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet.

5.2.2 Praktische Umsetzung

Als therapeutische Basismaßnahme soll die orale Rehydratation mit Ersatz von Flüssigkeit und Elektrolyten eingesetzt werden. Diese orientiert sich an den Symptomen und Laborwerten, ggf. ist auch ein parenteraler Elektrolyt- und Flüssigkeitsausgleich notwendig. Der Beginn der oralen Ernährung erfolgt möglichst frühzeitig [69].

PRAXISTIPP

Für die Herstellung einer oralen Rehydrationslösung („WHO-Trinklösung“) bietet sich folgendes Rezept an: 8 gestrichene Teelöffel Zucker, 1 gestrichener Teelöffel Kochsalz, 3/4 Teelöffel Backpulver (Natriumbikarbonat) mit einem 1 Liter Trinkwasser mischen. Zur Geschmacksverbesserung und zur Kaliumanreicherung kann mit geringen Mengen Fruchtsaft abgeschmeckt werden.

5.3 Kohlenhydratmalassimilation

Kohlenhydratmalabsorptionen und -intoleranzen:

Alle Vollkostformen sind geeignet, mit Einschränkung bzw. Vermeidung nicht vertragener Kohlenhydrate.

Umsetzung eines 3-Stufen-Plans: 1. Karenzphase (2-wöchig), 2. Testphase, 3. Dauerernährung

Die gleichzeitige Aufnahme von Protein, Fett und Kohlenhydraten sowie Ballaststoffen führt zur Verlängerung der Magenverweildauer und zur Verbesserung der Verträglichkeit.

5.3.1 Laktoseintoleranz (Laktosemaldigestion)

5.3.1.1 Prinzip

Vollkost mit Begrenzung laktosehaltiger Lebensmittel.

5.3.1.2 Praktische Umsetzung

Die meisten Betroffenen vertragen in Abhängigkeit von der Lebensmittelmatrix bzw. der Zusammensetzung der Mahlzeit kleine bis mittlere Mengen (bis zu 5 g/Mahlzeit bzw. max. 12 g/Tag) Laktose beschwerdefrei. Die individuelle Verträglichkeit laktosehaltiger Lebensmittel soll ausgetestet werden.

Eine bessere Toleranz für Laktose zeigt sich bei Verteilung der Zufuhr über den Tag.

Der Laktosegehalt nicht wärmebehandelter, fermentierter oder lange gereifter Milchprodukte ist meist niedrig bzw. kaum noch nachweisbar, sodass Hartkäse und oftmals auch stichfester Joghurt besser als Milch vertragen werden.

Es gibt ein wachsendes Sortiment laktosefreier Milch und Milchprodukte (<0,1 Laktose/100 g Lebensmittel), auf das die betroffenen Patienten aufmerksam gemacht werden sollen.

Es können auch pflanzliche Milchersatzprodukte verwendet werden, die mit Ausnahme von mit Vitaminen und Kalzium angereicherten Sojadrinks allerdings keine vollwertige Alternative hinsichtlich des Protein- und Nährstoffgehalts sind [70].

5.3.1.3 Patienteninformation

- Essen und Trinken bei Laktoseintoleranz [71]

5.3.2 Fruktosemalabsorption

Cave

Die Fruktosemalabsorption darf nicht mit der hereditären Fruktoseintoleranz verwechselt werden.

5.3.2.1 Prinzip

Alle Vollkostformen mit Modifizierung des Fruktosegehalts sind geeignet, keine generelle langfristige Einschränkung des Fruktoseverzehrs.

5.3.2.2 Praktische Umsetzung

Eine obst- oder fruktosefreie Ernährung ist nicht notwendig. Nach einer Karenzphase ist die Wiedereinführung von Obst in kleinen Mengen sinnvoll.

Vor allem Lebensmittel mit hoher zugesetzter Fruktosemenge und isolierte Mahlzeiten von fruktosereichen Früchten bzw. Fruchtsäften sollten gemieden werden.

Die gleichzeitige Zufuhr von Glukose (Traubenzucker) verbessert die Fruktoseverträglichkeit [70, 72].

5.3.2.3 Patienteninformation

- Essen und Trinken bei Fruktosemalabsorption [73]

5.3.3 Histaminunverträglichkeit

Als Ursache von (unspezifischen) Gesundheitsbeschwerden wird häufig eine Unverträglichkeit gegenüber oral zugeführtem Histamin vermutet, obwohl die wissenschaftliche Datenlage für ein derartiges Krankheitsbild begrenzt ist. Als Ursache einer Unverträglichkeit gegenüber Histamin wird ein gestörter Katabolismus von Histamin infolge eines Diaminoxidasemangels

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

vermutet; bewiesen ist dieser Zusammenhang bisher nicht.

5.3.3.1 Prinzip

Alle Vollkostformen mit Optimierung der Mahlzeitengestaltung und Meidung individuell relevanter histaminhaltiger Lebensmittel unter Berücksichtigung exogener Einflussfaktoren (z. B. Medikamenteneinnahme) sind geeignet. Eine histaminarme Kost wird nicht empfohlen.

5.3.3.2 Praktische Umsetzung

Der Histamingehalt von Lebensmitteln unterliegt z. B. je nach Reifegrad, Lagerdauer oder bestimmten Verarbeitungsprozessen – auch bei gleicher Sortenwahl – starken Schwankungen und erschwert damit die Diagnosestellung und Beratung [74, 75].

5.4 Glutensensitive Enteropathie (Zöliakie)

Cave

Eine glutenfreie Kost aufgrund einer Selbstdiagnose oder inkompletter Diagnostik ist zu vermeiden. Die folgenden Aussagen gelten für Patienten mit gesicherter Zöliakie.

5.4.1 Prinzip

Glutenfreie Vollkost. Patienten mit gesicherter Zöliakie müssen lebenslang eine glutenfreie Kost einhalten.

5.4.2 Praktische Umsetzung

Glutenhaltige Getreidesorten (d. h. Weizen, Dinkel, Grünkern, Roggen, Gerste, Triticale, Khorasan-Weizen [Kamut®], Emmer, Einkorn) und alle daraus hergestellten Lebensmittel sind strikt zu meiden. Bei Erstdiagnose ist ggf. vorübergehend eine laktose- und fruktosemodifizierte Kost zu wählen.

Die glutenfreien Getreide Hirse, Mais und Reis sowie glutenfreie Pseudogetreidearten können verzehrt werden, müssen aber hinsichtlich ihrer Kontamination (auch bei Lagerung und Verarbeitung) mit glutenhaltigen Produkten kontrolliert werden.

Pseudogetreide sind z. B. Amaranth, Buchweizen, Quinoa. Geeignet sind außerdem Kartoffeln, Lupinen, Maniok und Teff. Bei der Verwendung von Buchweizen soll auf die Kontrolle über die Deutsche Zöliakie Gesellschaft (DZG) geachtet werden. Sortenreiner Hafer (Lebensmittelaufstellung DZG) darf nur freigegeben werden, wenn die Verträglichkeit unter Kontrolle der Antikörper gesichert ist.

Bei Mangelernährung oder klinisch relevantem Mangel an Makro- und Mikronährstoffen sollte eine adäquate Nährstoffzufuhr und/oder Substitution durchgeführt werden, dies betrifft insbesondere die Proteinzufuhr, die Fettsäurequalität sowie den Ausgleich des Mangels an Eisen, Vitamin B_{12}, Folat, Kalzium und Vitamin D.

Gegebenenfalls sind assoziierte Autoimmunerkrankungen wie Diabetes mellitus Typ 1 sowie sekundärer Laktasemangel und Malassimilation bei Erstdiagnose zu berücksichtigen [76].

5.4.3 Patienteninformation

- Essen und Trinken bei Zöliakie [77]
- Broschüren der Deutschen Zöliakie Gesellschaft e. V. (DZG) [78]

5.5 Lebererkrankungen

Nicht-alkoholische und alkoholische Fettleber bzw. Steatohepatitis, Leberzirrhose (als uniformes Endstadium chronisch fortschreitender Lebererkrankungen) und akutes Leberversagen. Zur Virushepatitis gibt es keine speziellen Ernährungsempfehlungen.

5.5.1 Nicht alkoholische Fettlebererkrankungen (NAFLD)

5.5.1.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet.

5.5.1.2 Praktische Umsetzung

Zur Verbesserung von Steatose und Insulinresistenz und zur Verbesserung von Leberenzymen und Leberhistologie werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- bei Übergewicht bzw. Adipositas nachhaltige Gewichtsreduktion (s. Kapitel 4.1 Übergewicht bzw. Adipositas)
- Reduktion kardiovaskulärer Risikofaktoren (s. Kapitel 4.5 Herz-Kreislauf-Krankheiten)

Eine mediterrane Kost hat möglicherweise Vorteile.

Patienten mit NAFLD sollen auf Alkohol verzichten.

Der Konsum von Kaffee kann aufgrund hepato- und kardioprotektiver Effekte empfohlen werden.

Patienten mit einer nicht alkoholischen Steatohepatitis, die durch eine Zöliakie bedingt ist, sollen darüber hinaus bezüglich einer glutenfreien Kost beraten werden.

5.5.2 Alkoholische Steatohepatitis

5.5.2.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet.

5.5.2.2 Praktische Umsetzung

Bei einer alkoholischen Steatohepatitis steht die Alkoholkarenz im Vordergrund.

Die Ernährungstherapie ist Erstlinientherapie, da eine bedarfsdeckende Ernährung die einzige Therapiemaßnahme darstellt, die einen positiven Effekt auf die Prognose gezeigt hat. Problem ist die oft bestehende hypokalorische Ernährung, insbesondere bei vorbestehender Mangelernährung.

Eine Energiezufuhr von 30–35 kcal/kg KG/Tag und eine Proteinzufuhr von 1,2–1,5 g/kg KG/Tag sollten angestrebt werden.

Empfohlen wird auch eine Spätmahlzeit, um die Nüchternphasen mit katabolem Stoffwechsel kurz zu halten.

Wenn die Ernährungsziele durch orale Ernährung alleine nicht erreicht werden können, sollen orale bilanzierte Diäten, die am späten Abend bzw. nachts verabreicht werden, als Erstlinientherapie angewendet werden.

5.5.3 Ernährung bei Leberzirrhose

5.5.3.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet.

5.5.3.2 Praktische Umsetzung

Energiezufuhr:

- Bei übergewichtigen bzw. adipösen Patienten wird eine Energiezufuhr von bis zu 30 kcal/kg KG/Tag empfohlen.

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

Lebensstilinterventionen zur Gewichtsreduktion sollten eingesetzt werden, um u. a. die portale Hypertension zu verbessern.
- Bei erhöhtem Energieverbrauch (akute Komplikationen, therapierefraktärer Aszites) oder Mangelernährung wird eine Erhöhung der Energiezufuhr auf 35 kcal/kg KG/Tag empfohlen.

Proteinzufuhr:
- Bei nicht mangelernährten Patienten mit kompensierter Leberzirrhose wird eine Proteinzufuhr von 1,2 g/kg KG/Tag empfohlen.
- Bei mangelernährten und/oder sarkopenischen Patienten mit Leberzirrhose wird eine erhöhte Proteinzufuhr von 1,5 g/kg KG/Tag empfohlen. Die gezielte Zufuhr höherer Proteinmengen verbessert nachhaltig den Ernährungszustand, erhöht jedoch nicht das Risiko für eine hepatische Enzephalopathie.

Ein Mikronährstoffmangel liegt häufig vor. Als pragmatischer Ansatz wird eine großzügige Supplementation in den ersten beiden Wochen der Ernährungstherapie empfohlen, da es aufwendiger ist, einen Mangel an bestimmten Mineralstoffen oder Vitaminen per Labordiagnose zu ermitteln und die entsprechende Versorgung verzögert würde. Aufgrund der hohen Prävalenz einer Mangelernährung laufen Patienten mit Leberzirrhose Gefahr, ein Refeeding-Syndrom und einen Thiaminmangel zu entwickeln (s. Kapitel 3 Mangelernährung).

Der Einsatz enteraler Ernährung ist indiziert, wenn Patienten mit Leberzirrhose ihren Energie- und Nährstoffbedarf trotz angemessener individualisierter Ernährungsberatung durch orale Ernährung nicht decken können.

5.3.3.3 Besonderheiten

Orale Ernährung und eine individuelle Ernährungsberatung (mit oder ohne Einsatz oraler Nahrungssupplementation) sind indiziert, solange der Husten- und Schluckreflex intakt ist und die Zielwerte für die Energie- und Proteinzufuhr erreicht werden können.

Um den Proteinstatus zu verbessern und Hypoglykämien vorzubeugen, sind Fastenperioden durch die Gabe von mindestens 3–5 Mahlzeiten am Tag und einer Spätmahlzeit zu vermeiden.

Komplikation Aszites

Auf eine ausreichend proteinhaltige Ernährung (empfohlene Proteinzufuhr: 1,2–1,5 g/kg KG/Tag) mit ausreichendem Energiegehalt (Nicht-Protein-Energie 25 kcal/kg KG/Tag) ist zu achten.

Nur Patienten mit refraktärem Aszites (nach Ausschöpfung der medikamentösen Maßnahmen) sollten eine diätetische Kochsalzrestriktion (max. 5 g NaCl/Tag, entsprechend 85 mmol Natrium bzw. 2,0 g Natrium) einhalten. Bei Patienten mit einer Serum-Natrium-Konzentration von >125 mmol/l ist eine Flüssigkeitsrestriktion nicht erforderlich, bei Patienten mit Hyponatriämie (<125 mmol/l) kann eine Flüssigkeitsrestriktion auf 1,5 Liter/Tag sinnvoll sein. Eine zusätzliche Salzzufuhr bei Hyponatriämie führt zu einer Verschlechterung des Krankheitsbildes.

Komplikation hepatische Enzephalopathie

Bei episodischer Enzephalopathie sollte ein Ernährungsregime mit durchgehend normaler bis erhöhter Proteinzufuhr (1–1,2 g/kg KG/Tag) eingehalten werden. Bei Patienten mit fortgeschrittener Leberzirrhose und Proteinintoleranz sollte eine langfristige orale Supplementation mit verzweigtkettigen Aminosäuren (VKAS) (0,25 g/kg KG/Tag) oder pflanzliche Proteinquellen erwogen werden, um das ereignisfreie Überleben zu gewährleisten und/oder die Lebensqualität zu verbessern.

Literatur: [79–83]

▶ **Tab. 4** Übersicht zur täglichen Protein- und Energiezufuhr bei Lebererkrankungen.

Indikation	Protein bzw. Aminosäuren g/kg KG/Tag	Energiezufuhr kcal/kg KG/Tag
nicht alkoholische Fettleber/-hepatitis Normalgewicht	0,8–1,0	25
nicht alkoholische Fettleber/-hepatitis (BMI > 30 kg/m²)	0,8–1,0	↓
alkoholische Steatohepatitis	1,2–1,5	30–35
Leberzirrhose kompensiert	1,2	20–35
Leberzirrhose mit Übergewicht/Adipositas	1,2	30 ↓
Leberzirrhose mit Mangelernährung/Sarkopenie	1,5	35
Leberzirrhose mit Aszites	1,2–1,5	25#
Leberzirrhose mit hepatischer Enzephalopathie Grad I–IV	1,0–1,2*	30–35

↓ = Gewichtsreduktion; # Nicht-Protein-Energie; * 0,25 g verzweigkettige Aminosäuren/kg KG/Tag oder pflanzliche Proteinquellen

5.6 Akute und chronische Pankreatitis

Milde akute Pankreatitis, schwere akute Pankreatitis, schwere nekrotisierende Pankreatitis, chronische Pankreatitis.

5.6.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet, ggf. ist enterale Sondenernährung in Abhängigkeit vom Schweregrad indiziert.

5.6.2 Praktische Umsetzung

Patienten mit milder akuter Pankreatitis benötigen keine gezielte Ernährungsintervention.

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

Bei schwerer akuter Pankreatitis ist die enterale Sondenernährung der parenteralen Ernährung überlegen. Ein zügiger Beginn der oralen Ernährung sollte angestrebt werden.

Bei Patienten mit schwerer nekrotisierender Pankreatitis soll innerhalb von 24–48 Stunden eine enterale Ernährungstherapie begonnen werden. Nach Aufbau der enteralen Ernährung kann in Abhängigkeit vom klinischen Verlauf auf eine orale Ernährung in Form einer Vollkost nach Verträglichkeit umgestellt werden.

Bei Patienten mit chronischer Pankreatitis werden Alkoholkarenz und Verteilung der Nahrung auf 4–6 kleinere Mahlzeiten empfohlen. Bei der Ernährung ist auf eine ausreichende Energiezufuhr mit 25–30 kcal/kg KG/Tag (ggf. bis 35 kcal/kg KG/Tag) und Proteinzufuhr von 1,5 g/kg KG/Tag zu achten. Eine prinzipielle Fettrestriktion sollte nicht erfolgen, wenn die exokrine Pankreasinsuffizienz durch Enzymgabe ausreichend kompensiert ist.

Patienten mit klinisch manifester exokriner Pankreasinsuffizienz sollten eine Substitutionstherapie mit Pankreasenzymen zusammen mit einer individuell abgestimmten Ernährungstherapie erhalten. Darüber hinaus besteht häufig ein Mangel an Vitamin A, D, E und K sowie an Kalzium, Magnesium, Zink, Thiamin und Folat, die zu kompensieren sind [84, 85].

5.7 Kurzdarmsyndrom bzw. chronisches Darmversagen

Funktionell bedingtes Darmversagen oder Darmversagen nach ausgedehnter Resektion, die zur Folge hat, dass die resorptive Kapazität des Darms (Obstruktion, Dysmotilität, kongenitale Erkrankung, krankheitsassoziierte verminderte Absorption) eingeschränkt ist und die Protein-, Energie-, Flüssigkeits- und Mikronährstoffbilanz mit einer konventionellen Kost nicht aufrechterhalten werden kann.

5.7.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet, ggf. ist eine enterale bzw. parenterale Ernährung indiziert.

5.7.2 Praktische Umsetzung

Die Länge des verbliebenen Darms und das Vorhandensein von Kolon in Kontinuität erlauben Rückschlüsse auf die Art der notwendigen nutritiven Supplementation.

Einsatz und Intensität enteraler und parenteraler Ernährung sollen sich am Ausmaß der Malabsorption und am Befinden des Patienten orientieren. Die verminderte Absorptionsfähigkeit (Makro- und Mikronährstoffe) muss Berücksichtigung finden. Die Zufuhr muss regelmäßig an den Bedarf angepasst werden.

In der Adaptationsphase soll eine vom Patienten vertragene orale Ernährung sobald wie möglich begonnen werden. Alternativ kann eine enterale Sondennahrung appliziert werden. Bei fortschreitender Adaptation wird eine orale Supplementation in Form von oral bilanzierten Diäten als Ergänzung zur normalen Nahrung empfohlen.

Die orale Flüssigkeitszufuhr kann mit einer Glukose-Kochsalz-Lösung (s. Kapitel 5.2 Akute Gastroenteritis) (Natriumkonzentration 90 mmol/l oder mehr) erfolgen, um enterale Flüssigkeitsverluste oral besser zu kompensieren.

Zusätzlich wird empfohlen:

- mehrere kleine Mahlzeiten über den Tag verteilt essen
- Essen und Trinken voneinander trennen
- auf ein gutes Kauen und Durchführung eines Kautrainings sollte geachtet werden
- Verzehr von Mono- und Disacchariden reduzieren
- hyperosmolare Fruchtsäfte und Softdrinks um den Faktor 2–3 mit Wasser verdünnen (isotone Getränke)
- Meiden von langfaserigem Gemüse
- Meiden von blähendem Obst und Gemüse
- Meiden von schwer verdaulichen Lebensmitteln, z. B. Hartweizen, Hülsenfrüchte, Rohkost
- Reduktion von oxalatreichen Lebensmitteln

Da die Absorption von Vitaminen und Mineralstoffen aus dem Restdarm beim Kurzdarmsyndrom und beim Darmversagen schwer zu quantifizieren ist, sollte eine vollständige parenterale Substitution erfolgen.

5.7.3 Besonderheiten

Bei Verlust von Gallensäuren (chologene Diarrhö [Gallensäureverlustsyndrom]) sollte Colestyramin zwischen den Mahlzeiten mit ausreichend Flüssigkeit gegeben werden. Bei gleichzeitiger oraler Einnahme anderer Arzneimittel ist eine Verzögerung oder Verminderung der Absorption dieser Medikamente möglich. Andere Medikamente sollten daher 1 Stunde zuvor oder 4 Stunden danach eingenommen werden [86, 87].

5.7.4 Patienteninformation

- Kurzdarmsyndrom [88].

5.8 Reizdarmsyndrom

Reizdarmsyndrom (RDS) mit Obstipationsdominanz, mit Diarrhödominanz oder mit wechselndem, gemischtem Stuhlverhalten sowie Schmerzdominanz.

5.8.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet.

5.8.2 Praktische Umsetzung

Andere Ursachen für die Symptome müssen ausgeschlossen werden. Patienten mit einer gesicherten Kohlenhydratunverträglichkeit (z. B. von Laktose, Fruktose oder Sorbitol) sollten eine entsprechende Kostform einhalten (s. Kapitel 5.3 Kohlenhydratmalassimilation).

Die Ernährungsempfehlungen orientieren sich individuell an den jeweiligen Symptomen.

Bei Patienten mit RDS und überwiegend obstipativen Beschwerden können Ballaststoffe zur Behandlung eingesetzt werden. Dabei sollten lösliche Ballaststoffe wie Psyllium/Plantago und Ispaghula bevorzugt verwendet werden.

Ausgewählte Probiotika können in der Behandlung des RDS eingesetzt werden, wobei die Wahl des Stammes nach der Symptomatik erfolgt. Eine Behandlung von Schmerzen mit Probiotika kann versucht werden.

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

Bei Patienten mit RDS vom Diarrhö-Typ oder vom Schmerz-Typ können lösliche Ballaststoffe zur Therapie eingesetzt werden.

Eine FODMAP(fermentierbare Oligo-, Di- und Monosaccharide sowie Polyole)-reduzierte Ernährung kann zur Symptomkontrolle bei RDS sinnvoll sein. Nach initialer Karenzphase ist zu klären, welche Mengen an FODMAP-reichen Lebensmitteln Patienten noch vertragen. Das FODMAP-Konzept soll aufgrund der drastischen Reduzierung präbiotisch wirksamer Nahrungsinhaltsstoffe und der damit verbundenen negativen Auswirkungen auf die Zusammensetzung der gastrointestinalen Mikrobiota nur kurzzeitig und auf keinen Fall pauschaliert angewendet werden. Die Überlegenheit des Low-FODMAP-Konzepts gegenüber der herkömmlichen Ernährungstherapie bei Reizdarm ist nicht belegt [89–92].

5.8.3 Patienteninformation

- Essen und Trinken beim Reizdarmsyndrom [93].
- Was Sie schon immer zum Reizdarmsyndrom wissen wollten. Interessante Informationen zur Erkennung und Behandlung [94].

5.9 Stenosen und Motilitätsstörungen des oberen Gastrointestinaltrakts

5.9.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet, ggf. sind hochkalorische und konsistenzmodifizierte Anpassungen vorzunehmen.

5.9.2 Praktische Umsetzung

Es empfiehlt sich die Nahrungsaufnahme auf mehrere kleine Mahlzeiten zu verteilen.

Auf gründliches Kauen und Durchführung eines Kautrainings sollte geachtet werden.

Zur Vermeidung einer Mangelernährung sollte auf eine hohe Nährstoffdichte der Ernährung geachtet werden und zusätzliche Zwischenmahlzeiten, angereicherte Lebensmittel oder oral bilanzierte Diäten sollten frühzeitig zum Einsatz kommen [95–97].

5.10 Obstipation

Chronische Obstipation mit Entleerungsstörung.

5.10.1 Prinzip

Alle Vollkostformen mit ausreichender Ballaststoffzufuhr (> 30 g/Tag) sind geeignet.

5.10.2 Praktische Umsetzung

Auf eine tägliche Trinkmenge von mindestens 1,5–2 Liter sollte geachtet werden.

Die Zufuhr von Ballaststoffen kann Obstipationssymptome bessern. Eine Anreicherung über zusätzliche Ballaststoffe kann erwogen werden.

Probiotika können bei funktioneller chronischer Obstipation versucht werden [98].

5.10.3 Patienteninformation

- Essen und Trinken bei chronischer Verstopfung [99].

5.11 Chronisch entzündliche Darmerkrankungen (Morbus Crohn, Colitis ulcerosa)

5.11.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet.

5.11.2 Praktische Umsetzung

Bei Patienten mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen sollte bei Diagnosestellung, und im Verlauf mindestens jährlich, eine Ernährungsberatung durch eine qualifizierte Fachkraft erfolgen. Bei Feststellung von Unterernährung bzw. Mangelernährung sollte zeitnah eine Ernährungstherapie durch einen ernährungsmedizinisch geschulten Arzt/Ärztin oder durch eine Ernährungsfachkraft erfolgen (s. Kapitel 3 Mangelernährung).

Merke

Ein Screening auf Mangelernährung ist initial und im Verlauf mindestens alle 6 Monate durchzuführen.
Ein Screening auf Mikronährstoffmangel erfolgt initial und im Verlauf, wenn klinische Zeichen eines Defizits oder erhöhte Risiken für Mikronährstoffmangel vorliegen.

Der Proteinbedarf ist infolge der katabolen Stoffwechsellage im Rahmen der Entzündung sowie etwaigem intestinalen Proteinverlust erhöht. Daher wird eine Proteinzufuhr von 1–1,5 g/kg KG/Tag, bei septischen oder schwerst mangelernährten Patienten von bis zu 2 g/kg KG/Tag, empfohlen.

Isolierter Mikronährstoffmangel bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen kann durch Supplemente therapiert werden, ggf. parenteral. Speziell ist auf Defizite von Kalzium, Vitamin D, Folat und Vitamin B_{12} sowie Eisen und Zink zu achten [96, 100, 101].

5.11.3 Besonderheiten

Es sollte nach Nahrungsmittelallergien und -intoleranzen gefragt werden, weil diese vermehrt auftreten und für die gastrointestinalen Beschwerden mitverantwortlich sein können.

5.11.3.1 Besonderheiten bei Morbus Crohn

Im akuten Schub kann eine ausschließlich enterale Ernährung als primäre Therapie zur Remissionsinduktion durchgeführt werden, wenn 1. die Remission nach leitliniengerechter medikamentöser Therapie nicht erreicht werden kann, 2. die leitliniengerechte medikamentöse Therapie wegen unerwünschter Wirkungen nicht oder schlecht vertragen wird oder 3. der Patient die leitliniengerechte medikamentöse Therapie ablehnt.

Enterale Ernährung (total oder partiell) oder oral bilanzierte Diäten können bei Morbus Crohn zur Remissionserhaltung durchgeführt werden.

5.11.4 Patienteninformation

- Morbus Crohn [102]
- Colitis ulcerosa [103]
- Ernährung bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen (Morbus Crohn und Colitis ulcerosa). Informationen für Patienten [104]

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

- Morbus Crohn – Ein Ratgeber für Patientinnen und Patienten [105]

5.12 Divertikelkrankheit

5.12.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet, besonders ovo-lacto vegetarische Kostform.

5.12.2 Praktische Umsetzung

Zur Prävention (primär und sekundär) der Divertikelkrankheit wird eine ballaststoffreiche Ernährung, die wenig Fleisch enthält, empfohlen. Nüsse und Körner führen nicht zu einem erhöhten Risiko für das Auftreten einer Divertikulitis.

Regelmäßige körperliche Aktivität und Erhalt des Normalgewichts senken das Risiko für das Auftreten einer Divertikelkrankheit [106].

5.12.3 Patienteninformation

- Divertikel des Dickdarms [107]

5.13 Nach Operationen von Organen im Gastrointestinaltrakt

Ausgedehnte Resektionen mit teilweisem oder totalem Organverlust (z. B. Gastrektomie, Pankreatektomie, ausgedehnte Dünn- und Dickdarmoperationen etc.) im Verdauungstrakt mit eingeschränkter Fähigkeit, die notwendigen Makro- und Mikronährstoffe in ausreichender Menge aufzunehmen, bedürfen spezieller individueller ernährungstherapeutischer Konzepte

Bei kleineren, unkomplizierten Eingriffen im Verdauungstrakt (z. B. Cholezystektomie) ist kein spezieller Kostaufbau bzw. keine besondere Kostform erforderlich.

5.13.1 Ausgedehnte Operationen im Gastrointestinaltrakt wie Gastrektomie, Oesophagektomie etc.

5.13.1.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet, ggf. ist eine Erhöhung des Energie- und Proteingehalts zu beachten. Eventuell ist der zusätzliche Einsatz oral bilanzierter Diäten notwendig.

5.13.1.2 Praktische Umsetzung

Der orale Kostaufbau richtet sich nach Art und Umfang der durchgeführten Operation sowie nach der individuellen Toleranz des Patienten und seinem Ernährungszustand.

Mangelernährung, bedingt durch die Grunderkrankung, kombiniert mit postoperativen Einschränkungen bei der Nahrungsaufnahme und der Resorption (z. B. durch Übelkeit, Erbrechen, vorzeitige Sättigung, Dysphagie) sind häufig. Die Erfassung und evtl. Verbesserung des Ernährungszustands ist vor jeder großen Operation im Gastrointestinaltrakt erforderlich. Die perioperative Ernährungstherapie sollte bei viszeralchirurgischen Patienten in das Gesamttherapiekonzept eingebunden werden. Bei mangelernährten Patienten ist eine präoperative Ernährungstherapie zur Verbesserung des Ernährungszustands wünschenswert, auch wenn dadurch die Operation verschoben werden muss.

Eine sekundäre exokrine Pankreasinsuffizienz nach Gastrektomie kann durch die Asynchronie zwischen Nahrungspassage und Freisetzung der Pankreasenzyme entstehen. Eine Fettreduktion oder die Gabe von mittelkettigen Triglyzeriden (MCT-Fett) nach Gastrektomie ist nur erforderlich, wenn trotz ausreichender Gabe von Pankreasenzymen zu den Mahlzeiten weiterhin Steatorrhöen auftreten.

Nach unkomplizierten Operationen soll die orale Ernährung nicht unterbrochen werden. Eine frühzeitige orale Ernährung sollte in den ersten 24 Stunden nach der Operation erfolgen.

ALLGEMEINE ERNÄHRUNGSEMPFEHLUNGEN

- mehrere kleine Mahlzeiten/Tag (ca. 5–6 bzw. alle 2–3 Stunden)
- Energie- und Nährstoffzufuhr sollen der gastrointestinalen Funktion und individuellen Toleranz angepasst werden
- Bevorzugung von Speisen und Getränke mit hoher Energiedichte (evtl. Speisen und Getränke anreichern)
- eisen-, folat- und kalziumreiche Lebensmittel bevorzugen, ggf. Supplementation

Nach Oesophagektomie und Gastrektomie:

- Letzte Mahlzeit 2 Stunden vor dem Zubettgehen und 30 Grad Oberkörperlagerung beim Schlafen.

SPEZIELLE ERNÄHRUNGSEMPFEHLUNGEN BEIM DUMPING-SYNDROM

- Mehrere kleine Mahlzeiten
- Essen und Trinken trennen
- Auf ausreichende Flüssigkeitszufuhr achten
- Vermeidung von leicht resorbierbaren Kohlenhydraten
- Bevorzugung von gut verträglichen, ballaststoffreichen Lebensmitteln
- Evtl. Gabe von viskositätssteigernden Ballaststoffen (Pektine, Guar, Flohsamen etc.)
- Protein- und fettreiche Mahlzeiten verzehren (evtl. zuzüglich Pankreasenzyme)
- Bis zu 30 Minuten nach dem Essen „ruhen“

5.13.2 Ernährung vor und nach bariatrischen Operationen

5.13.2.1 Prinzip

Umsetzung von energiereduzierten, proteinreichen Kostformen, wie sie im Kapitel 4.1 Übergewicht bzw. Adipositas beschrieben sind.

5.13.2.2 Praktische Umsetzung

Postoperativ hängt die Ernährungstherapie (auch langfristig) von der durchgeführten Operationsmethode ab. Es werden restriktive, malabsorptive und kombinierte Operationsverfahren unterschieden. Eine frühe orale Ernährungstherapie ist möglich. Der Kostaufbau unterscheidet sich nicht von anderen Operationen im oberen Gastrointestinaltrakt.

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

SPEZIELLE ERNÄHRUNGSEMPFEHLUNGEN NACH EINER BARIATRISCHEN OPERATION

- schrittweiser Kostaufbau (flüssig – püriert – feste Nahrung)
- Proteinzufuhr: individuell, mindestens 60 g/Tag, bzw. 1,5 g/kg KG/Tag, ggf. unter Einsatz eines Proteinpräparats
- fettarme proteinreiche Speisen bevorzugen und Vermeidung schnell resorbierbarer Kohlenhydrate
- auf kleine Portionen, langsames Essen und gründliches Kauen sowie Durchführung eines Kautrainings achten
- Essen und Trinken trennen
- schluckweise energiearme Getränke über den Tag verteilt trinken
- ausreichende Gabe von Ballaststoffen und Mikronährstoffen (ggf. Supplementation)
- lebenslange interdisziplinäre Nachsorge: langfristige Anbindung an ein Adipositas-Zentrum und eine Selbsthilfegruppe

5.13.3 Operationen am Pankreas

5.13.3.1 Prinzip
Alle Vollkostformen sind geeignet.

5.13.3.2 Praktische Umsetzung
Für Patienten mit Operationen am Pankreas gibt es keine spezifischen Ernährungsempfehlungen. Bei Patienten mit malignen Tumoren sollte aufgrund des progredienten Gewichtsverlustes auf eine energetisch ausreichende Nährstoffzufuhr geachtet werden. Die Ernährungsempfehlungen richten sich nach dem Ausmaß und Ort der Resektion. Eine Fettreduktion oder die Gabe von mittelkettigen Triglyzeriden (MCT-Fett) bei exokriner Pankreasinsuffizienz ist nur erforderlich, wenn trotz ausreichender Gabe von Pankreasenzymen zu den Mahlzeiten weiterhin Steatorrhöen auftreten.

SPEZIELLE EMPFEHLUNGEN NACH PANKREATEKTOMIE

- dauerhafte Gabe von Pankreasenzymen *zu* den Mahlzeiten
- mehrere kleine Mahlzeiten mit hoher Nährstoff- und Energiedichte (ca. 1,5 g Protein/kg KG/Tag; ca. 30–40 En% Fett)
- Bevorzugung von gut verträglichen, ballaststoffreichen Lebensmitteln und evtl. Gabe von viskositätssteigernden Ballaststoffen (Pektine, Guar, Flohsamen etc.)
- Blutzuckerregulierung durch Insulin und regelmäßiges Blutzuckermonitoring
- Anbindung an ein Diabetes-Zentrum und evtl. einer Selbsthilfeorganisation (AdP: Arbeitskreis der Pankreatektomierten e. V.)

5.13.4 Resektionen im Dünndarm

Resektionen im Dünndarm mit evtl. Vorliegen eines Stomas.

5.13.4.1 Prinzip
Alle Vollkostformen sind geeignet.

5.13.4.2 Praktische Umsetzung
Die Ernährungstherapie nach Operationen am Dünndarm hängt vom Ort und Ausmaß der Resektion ab. Eine spezielle Ernährungstherapie ist bei kleineren Eingriffen und bei nicht mangelernährten Patienten nicht erforderlich.

Werden jedoch größere Dünndarmabschnitte entfernt, kann es zu einem **Kurzdarmsyndrom** kommen. Die Länge und der Ort des verbliebenen Darms und das Vorhandensein von Kolon sind ausschlaggebend für die Art der Ernährungstherapie und evtl. notwendiger Supplementation. Die Ernährungsempfehlungen hierzu werden im Kapitel 5.7 Kurzdarmsyndrom bzw. chronisches Darmversagen beschrieben.

Bei Vorliegen eines künstlichen Darmausgangs ist die Unterscheidung, ob Dünn- oder Dickdarmstoma von besonderer Bedeutung. Beim Dünndarmstoma gelten die speziellen Ernährungsempfehlungen wie beim ausgeprägten Kurzdarmsyndrom. Dabei muss die Lage des Stomas (verbleibende Resorptionslänge) berücksichtigt werden. Bestimmte langfaserige Lebensmittel können eine Stomablockade verursachen.

SPEZIELLE ERNÄHRUNGSEMPFEHLUNGEN BEIM DÜNNDARMSTOMA

- gründliches Kauen; ggf. Durchführung eines Kautrainings. Auf ausreichende Flüssigkeitssubstitution achten
- Meiden von blähendem Obst und Gemüse
- Bevorzugung von leicht verträglichen viskositätssteigernden Ballaststoffen (Pektine, Guar, Flohsamen etc.)
- bei hohen Flüssigkeitsverlusten (Diarrhöen und Stomaverluste > 2000 ml/Tag) hyper- und hypoosmolare Getränke auf ca. 1000 ml/Tag reduzieren und Gabe einer Glukose-Kochsalz-Lösung (s. Kapitel 5.2 Akute Gastroenteritis)

Beim Dickdarmstoma gelten die Empfehlungen der Vollkostformen. Eine spezielle Kostform mit Vermeidung bestimmter Lebensmittel ist **nicht** erforderlich.

5.13.5 Dickdarm

Resektionen im Dickdarm mit evtl. Vorliegen eines Stomas.

5.13.5.1 Prinzip
Alle Vollkostformen sind geeignet.

5.13.5.2 Praktische Umsetzung
In der Regel ist nach Operationen am Dickdarm keine spezielle Ernährungstherapie erforderlich. Hier hängt die Ernährungstherapie vom Ausmaß der Resektion, der Grunderkrankung und vom Ernährungszustand des Patienten ab.

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

SPEZIELLE ERNÄHRUNGSEMPFEHLUNGEN NACH KOLEKTOMIE MIT POUCH-ANLAGE ODER ILEOSTOMA

- mehrere kleine Mahlzeiten über den Tag verteilt
- Essen und Trinken möglichst voneinander trennen
- Bevorzugung von leicht verträglichen viskositätssteigernden Ballaststoffen (Pektine, Guar, Flohsamen etc.)
- Verdünnung hyperosmolarer Fruchtsäfte und Softdrinks um den Faktor 2–3 mit Wasser (isotone Getränke)
- bei hohen Flüssigkeitsverlusten (Diarrhöen und Stomaverluste > 2000 ml/Tag) hyper- und hypoosmolare Getränke auf ca. 1000 ml/Tag reduzieren und Gabe einer Glukose-Kochsalz-Lösung (s. Kapitel 5.2 Akute Gastroenteritis)

Bei Patienten nach totaler Kolektomie mit Ileostoma oder Pouch-Anlage gelten im Prinzip die gleichen Ernährungsempfehlungen. Hier müssen die Besonderheiten der Ernährung der Grunderkrankung (z. B. Colitis ulcerosa) berücksichtigt werden.

Literatur: [42, 86, 108–112]

5.13.5.3 Patienteninformation

- Ernährung vor und nach bariatrischen Operationen. Ein Ratgeber für Betroffene [113]
- Gut essen und trinken ohne Magen [114]

5.14 Ernährung nach Organtransplantationen

Immunsupprimierte Patienten nach Transplantation von blutbildenden Stammzellen oder soliden Organen.

5.14.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet, evtl. ist eine keimarme Kost anzuwenden.

5.14.2 Praktische Umsetzung

Vor und nach Transplantation sollte der Ernährungszustand optimiert werden. Der Ernährungsstatus soll regelmäßig bestimmt werden (s. Kapitel 3 Mangelernährung). Nach Herz-, Lungen-, Leber-, Pankreas- und Nierentransplantationen sollte ein früher oraler Kostaufbau bzw. eine enterale Ernährung innerhalb von 24 Stunden erfolgen. Die individuellen Ernährungsempfehlungen der Begleiterkrankungen müssen beachtet werden. Im Prinzip gelten die allgemeinen Ernährungsempfehlungen wie nach großen Abdominaleingriffen (s. Kapitel 5.13.1 Ausgedehnte Operationen im Gastrointestinaltrakt). Für alle Patienten ist eine langfristige Ernährungsberatung sinnvoll. Auf die hygienisch einwandfreie Vor- und Zubereitung sowie Darreichung aller Speisen und Getränke ist bei allen immunsupprimierten Patienten besonders zu achten! [42, 112, 115].

5.14.3 Patienteninformation

- Patienteninformation der Transplantationskliniken

ERNÄHRUNGSEMPFEHLUNGEN NACH TRANSPLANTATION IN DER FRÜHEN POSTOPERATIVEN PHASE – KEIMREDUZIERTE KOST [116–120]

- keine rohen Lebensmittel (außer Bananen)
- kein Schimmelkäse
- Wasser, Säfte nur in abgepackter Form (nach 24 Stunden verwerfen)
- alle Speisen in geeigneten Gefäßen servieren (Schalen mit fest verschließbarem Deckel oder mit Folie abdecken)

6 Ernährungstherapie bei Nierenkrankheiten

Die Ernährungstherapie von Nierenerkrankungen muss stadienabhängig erfolgen und neben einer adäquaten Energiezufuhr insbesondere die Proteinzufuhr abgestuft anpassen. In fortgeschrittenen Stadien bedürfen der Elektrolythaushalt sowie der Spurenelement- und Vitaminstoffwechsel einer regelmäßigen Überwachung, ebenso wie zahlreiche, durch die Grunderkrankung bedingte metabolische Veränderungen (z. B. Azidose, Hyperurikämie). Die Angaben der Proteinzufuhr pro kg Körpergewicht beziehen sich auf das Normalgewicht.

6.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet, einschließlich der mediterranen Ernährung. Die Kost wird an das Stadium der Erkrankung adaptiert.

6.2 Praktische Umsetzung

Die folgenden Angaben betreffen chronische Nierenerkrankungen, die anhand von glomerulärer Filtrationsrate (GFR) [ml/min/1,73 m^2] und Albuminurie (g/g Kreatinin) in 5 Stadien[6] eingeteilt werden.

Zur Verminderung der urämischen Toxizität und zur Verlangsamung der Progression von chronischen Nierenerkrankungen (*chronic kidney disease*; CKD) (CKD-Stadien G1–G3) wird eine moderate Proteinzufuhr von ca. 0,8 g/kg KG/Tag empfohlen (Spanne 0,6–1,0 g/kg KG/Tag). Auch bei Patienten mit Diabetes mellitus und chronischer Nierenerkrankung ist eine solche maßvolle Proteinzufuhr indiziert.

Bei begleitendem Übergewicht bzw. Adipositas ist eine Reduktion der Körperfettmasse wünschenswert. Streng zu vermeiden sind dabei ein Verlust an Muskelmasse und das Auftreten einer Mangelernährung.

In den fortgeschrittenen CKD-Stadien G4 und G5 hat die Proteinrestriktion keinen entscheidenden Einfluss mehr auf die Progressionsrate der Niereninsuffizienz. In diesen Stadien haben die Patienten hingegen ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung einer Mangelernährung, daher wird bei Gewichtsabnahme eine Anhebung der Proteinzufuhr auf 1,0 g/kg KG/Tag empfoh-

[6] Einteilung der Stadien bei chronischem Nierenversagen: S1-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM) in Zusammenarbeit mit der AKE, der GESKES und der DGfN. Enterale und parenterale Ernährung von Patienten mit Niereninsuffizienz [121].

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

▶ **Tab. 5** Energie- und Proteinzufuhr sowie gezielte diätetische Maßnahmen bzw. Besonderheiten in den unterschiedlichen Stadien der Nierenerkrankungen.

Stadium der chronischen Niereninsuffizienz (CKD)	Protein- bzw. Aminosäurenzufuhr g/kg KG/Tag	Energiezufuhr kcal/kg KG/Tag	gezielte Maßnahmen bzw. Besonderheiten
stabile Patienten mit chronischer Niereninsuffizienz CKD 3a und 3b ohne Nierenersatztherapie	0,6–0,8 (–1,0)*	30–35	▪ auf biologisch hochwertige Proteinkombinationen achten, ggf. mediterrane Kost ▪ Gewichtssenkung bei Übergewicht bzw. Adipositas ▪ zur Vermeidung einer negativen Stickstoffbilanz ist eine ausreichende Energiezufuhr erforderlich ▪ in den CKD-Stadien 3a und 3b sind i. d. R. keine Einschränkungen der Flüssigkeits- und Kaliumzufuhr notwendig ▪ Natriumzufuhr beachten (<6 g/Tag Kochsalz) ▪ Hyperkaliämie vermeiden
CKD 4–5	bei Mangelernährung: 1,0 nephrotisches Syndrom: 0,6–1,0	30–35	▪ auf biologisch hochwertige Proteinkombinationen achten, ggf. mediterrane Kost ▪ Verlust von Muskelmasse und Mangelernährung vermeiden ▪ bei Übergewicht keine Gewichtsreduktion anstreben ▪ CKD 4: Kalziumzufuhr 1000 mg, max. 1300 mg ▪ CKD 5: Kalziumzufuhr 1000 mg (inkl. Kalzium aus Phosphatbindern) ▪ Gabe von (aktivem) Vitamin D
nephrotisches Syndrom	0,6–1,0	25–35	
akut kranke Patienten mit chronischer oder akuter Niereninsuffizienz, aber ohne Nierenersatztherapie	0,8–1,2	20–25	wie bei 1., zusätzlich: ▪ Prävention/Therapie der metabolischen Azidose ▪ Beachten der Kaliumbilanz ▪ Vermeiden einer anhaltenden Hyper- oder Hypophosphatämie
akut kranke Patienten mit ANV oder akut kranke Patienten mit chronischer oder akuter Niereninsuffizienz und mit Nierenersatztherapie (HD, PD)	1,2–1,6 (maximal 1,8)**	20–25** (ANV) 30–35** (bei Nierenersatztherapie; bei PD einschl. der über das Dialysat zugeführten Kalorien)	wie bei 1., zusätzlich: ▪ Flüssigkeits- und Kaliumzufuhr beachten ▪ Phosphat- und Kalziumzufuhr aufeinander abstimmen ▪ die empfohlene tägliche Trinkmenge liegt bei anurischen Hämodialysepatienten bei 500–800 ml, bei Patienten mit Restdiurese bei 500–800 ml + das Äquivalent des täglichen Urinvolumens. Der Wassergehalt von Obst und Gemüse ist auf die Trinkmenge anzurechnen ▪ bei fortgeschrittener Nierenerkrankung besteht ein erhöhter Bedarf an wasserlöslichen Vitaminen und Vitamin D, die i. d. R. substituiert werden müssen
Patient unter chronischer Nierenersatztherapie (HD, PD) mit manifester chronischer krankheitsspezifischer Mangelernährung	1,2–1,5 g/kg** bei PD zusätzlich die über das Dialysat verlorene Proteinmenge	30–35** bei PD einschl. der über das Dialysat zugeführten Kalorien	

ANV: Akutes Nierenversagen, CKD: chronische Nierenerkrankungen; KG: Körpergewicht, NV: Nierenversagen; HD: Hämodialyse; PD: Peritonealdialyse
* bei Albuminurie
** bezogen auf das Normalgewicht

len. Beim nephrotischen Syndrom sollte die Proteinzufuhr je nach Höhe des renalen Proteinverlustes zwischen 0,6–1,0 g/kg KG/Tag liegen.

Proteinzufuhr unter Nierenersatztherapie: 1,2–1,5 g/kg KG/Tag

Mit Einleitung einer Nierenersatztherapie und der damit verbundenen weiteren Stimulation der Katabolie ändert sich der Nährstoffbedarf. Der Aminosäurenverlust beträgt unter Hämodialyse ca. 2 g/Stunde, bei der Peritonealdialyse (PD) ist der Proteinverlust in das Dialysat meist höher und sollte daher regelmäßig bestimmt werden. Bei der kontinuierlichen ambulanten Peritonealdialyse kann ein Richtwert von 0,2 g/l Filtrat bzw. Dialysat angenommen werden. Aufgrund einer basalen Katabolie sollte für terminal niereninsuffiziente Patienten eine Proteinzufuhr von mindestens 1,2 g/kg KG/Tag und eine Energiezufuhr von mindestens 30–35 kcal/kg KG/Tag angestrebt werden. Bei PD-Patienten sollte der Proteinverlust über das Dialysat zusätzlich individuell ausgeglichen werden.

Bei PD-Patienten ist darüber hinaus auch die Energiezufuhr über glukosehaltiges Dialysat zu berücksichtigen. Bleiben die Bemühungen um eine Steigerung der spontanen Protein- und Energiezufuhr erfolglos oder schreitet der Verlust an Körper-

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

masse weiter voran, dann besteht die Indikation, hochkalorische und proteinreiche Zusatznahrung einzusetzen.

Bei Dialysepatienten trägt die Hyperphosphatämie zu der stark gesteigerten kardiovaskulären Mortalität bei. Mit dem Ziel einer Normalisierung der prädialytisch gemessenen Serum-Phosphat-Spiegel wird eine diätetische Einschränkung der täglichen Phosphatzufuhr auf < 12 mg/kg KG (ca. 800 mg/Tag) empfohlen, darüber hinaus sollte die gastrointestinale Phosphatresorption durch mahlzeitenadaptierte Einnahme von Phosphatbindern reduziert werden.

Wasserlösliche Vitamine werden bei der Hämo- und Peritonealdialyse eliminiert, sodass bei fehlender Substitution ein Vitaminmangel auftreten kann. Es wird eine tägliche Substitution der doppelten D-A-CH-Referenzzufuhrmenge für wasserlösliche (Ausnahme: Vitamin C einfache Menge) und der einfachen D-A-CH-Referenzzufuhrmenge für fettlösliche Vitamine und Spurenelemente empfohlen. Vitamin A sollte wegen möglicher Toxizität nicht substituiert werden. Auch wird empfohlen Vitamin D separat, in Abhängigkeit von den Kalzium-, Phosphat- und Parathyroidhormonspiegeln, zu substituieren [46, 112–115].

▶ **Tab. 5** fasst die diätetischen Maßnahmen bei akuter und chronischer Niereninsuffizienz zusammen.

6.3 Patienteninformation

- PatientenLeitlinie zur Nationalen VersorgungsLeitlinie. Nierenerkrankungen bei Diabetes im Erwachsenenalter [122]

7 Ernährungstherapie bei Harnsteinen (Urolithiasis)

7.1 Allgemeine Harnsteinrezidivprävention

Harnsäuresteine (relative Häufigkeit 10–15 %), Kalziumoxalatsteine (relative Häufigkeit 60–70 %) und seltene Steinarten.

7.1.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet.

Spezifische Maßnahmen sind bei den verschiedenen Steinarten vermerkt.

7.1.2 Praktische Umsetzung

Zur Erhöhung der Harndilution und Trinkprophylaxe ist auf eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr von 2,5 Liter/Tag oder entsprechend mehr zu achten, die Diurese sollte 2,0–2,5 Liter/Tag betragen. Eine nächtliche Dehydrierung ist zu vermeiden (Harndichte < 1,010 kg/l).

Harnneutrale Getränke ohne Einfluss auf den pH-Wert und die Diurese, wie Leitungswasser, Kräuter-, Früchte-, Blasen- und Nierentees, koffeinfreier Kaffee sollten bevorzugt werden.

7.1.2.1 Normalisierung allgemeiner Risikofaktoren

- Gewichtsnormalisierung bei Übergewicht bzw. Adipositas
- Ausgleich hoher Flüssigkeitsverluste z. B. bei Schwitzen oder Fieber

7.1.2.2 Zusätzliche Maßnahmen bei Vorliegen von

- Hyperurikosurie: purinarme Ernährung, max. 500 mg Harnsäure/Tag (s. Kapitel 4.4 Hyperurikämie und Gicht)
- Hypozitraturie: zitratreiche Ernährung, bikarbonatreiches (Bikarbonat > 1500 mg/l) Mineralwasser oder in galenischer Form (Soda-Pulver)

7.2 Spezifische Rezidivprävention für Harnsäuresteine

7.2.1 Harnsäuresteine

7.2.1.1 Praktische Umsetzung

Zur Senkung der Harnsäure im Serum in den Referenzbereich ist eine purinarme Ernährung oder, bevorzugt ovo-lacto-vegetabil (s. Kapitel 4.4 Hyperurikämie und Gicht), umzusetzen.

Unter Verwendung von Alkalizitraten oder alternativ Natriumbikarbonat erfolgt die Einstellung des Urin-pH-Werts konstant auf ≤ 6,0 („Säurestarre“ begünstigt die Bildung von Konkrementen, besonders Harnsäuresteine). Die Dosierung ist abhängig vom Urin-pH-Wert.

- zur Rezidivprävention: Ziel-Urin-pH-Wert 6,2–6,8
- zur Chemolitholyse: Ziel-Urin-pH-Wert 7,0–7,2 (cave: Harnwegsinfekte)

7.2.2 Kalziumoxalatsteine

7.2.2.1 Praktische Umsetzung

Der Verzehr oxalsäurereicher Lebensmittel ist zu reduzieren bzw. zu meiden, z. B. Rhabarber, schwarzer/grüner Tee, Spinat, Mangold, Rote Beete, Nüsse, Schokolade und Kakao.

Auf eine übliche Kalziumzufuhr (< 1200 mg/Tag) ist zu achten.

Ergänzungen bei zusätzlichen Symptomen:

- bei zusätzlicher *Hyperkalziurie:*
  - bei einer Kalziumausscheidung von 5–8 mmol/Tag: Gabe von Alkalizitrate (9–12 g/Tag) oder Natriumbikarbonat
  - bei einer Kalziumausscheidung > 8 mmol/Tag: Gabe von Thiaziddiuretikum (25–50 mg/Tag), eine Vitamin-D-Supplementation ist nur nach ärztlicher Anordnung durchzuführen
- bei zusätzlicher *Hyperurikosurie oder Hypozitraturie* sind die in Kapitel 7.1 Allgemeine Harnsteinrezidivprävention unter „praktische Umsetzung“ gelisteten Maßnahmen zu beachten

Bei folgenden, sehr seltenen Steinarten bitte AWMF-Leitlinie Register-Nr. 043/025 Urolithiasis beachten: primäre Ammoniumuratsteine, Zystinsteine, Hyperoxalurie, Karbonatapatit (Dahilit), Kalziumhydrogenphosphat Dihydrat (Brushit), Struvit.

Literatur: [123–125]

7.2.3 Patienteninformation

- Was tun gegen Harnsteine? Eine Patienten-Information des Arbeitskreises Harnsteine der Deutschen Gesellschaft für Urologie e. V. [126]

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

8 Ernährungstherapie bei entzündlich-rheumatischen und orthopädischen Krankheiten

8.1 Entzündlich-rheumatische Krankheiten

Rheumatoide Arthritis und andere Krankheiten aus dem entzündlich-rheumatischen Formenkreis.

8.1.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet, besonders mediterrane Kost und ovo-lacto-vegetarische Ernährung.

8.1.2 Praktische Umsetzung

Zur Verringerung der Arachidonsäurezufuhr ist eine Begrenzung des Verzehrs tierischer Lebensmittel sinnvoll.

Zur Osteoporoseprophylaxe ist auf eine ausreichende Kalzium- und Vitamin-D-Zufuhr, ggf. durch Supplementation, zu achten (s. Kapitel 8.3 Osteoporose).

Langkettige, mehrfach ungesättigte Fettsäuren (EPA und DHA) können über 1–2 fettreiche Fischmahlzeiten pro Woche (z. B. 1-mal pro Woche Hering/Lachs/Makrele) zugeführt oder in Form von Fischölkapseln verabreicht werden.

Pflanzliche Speiseöle, die reich an n-3-Fettsäuren sind, wie Raps-, Walnuss- und Leinöl, sind bevorzugt zu verwenden [127, 128].

Cave

Auftretende Begleiterkrankungen sind zu beachten (z. B. kardiovaskuläre Erkrankungen, Glutensensitivität, Sicca-Syndrom, Sjögren-Syndrom).

8.1.3 Patienteninformation

- Die richtige Ernährung bei Rheuma. Informationen und Tipps für den Alltag [129]

8.2 Degenerative Gelenkkrankheiten

Coxarthrose, Kniegelenksarthrose und andere Formen.

8.2.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet, bei Übergewicht bzw. Adipositas wird eine Gewichtsnormalisierung empfohlen.

8.2.2 Praktische Umsetzung

Normales Körpergewicht und gelenkschonende Bewegung sind die wirksamsten Maßnahmen zur Prävention und Therapie von Arthrosen des tragenden Skeletts. Bei Personen mit degenerativen Gelenkerkrankungen liegt häufig eine Adipositas vor, die das Krankheitsgeschehen fördert. In diesem Fall soll betroffenen Patienten eine Gewichtsreduktion empfohlen werden (s. Kapitel 4.1 Übergewicht bzw. Adipositas).

Bei älteren Patienten ist auf eine Osteoporoseprävention mit ausreichender Zufuhr von Kalzium und Vitamin D zu achten (s. Kapitel 8.3 Osteoporose).

Sofern Hinweise für eine entzündliche Komponente vorliegen, wird eine pflanzenbetonte Kost empfohlen bzw. wird eine Steigerung der Zufuhr von n-3-Fettsäuren (2 Mahlzeiten mit fettreichem Fisch pro Woche bzw. Fischölsupplemente) angestrebt. Auch scheint eine mediterrane Ernährung bei diesem Krankheitsbild Vorteile zu haben [130].

8.3 Osteoporose

Osteoporose, glukokortikoidinduzierte Osteoporose.

8.3.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet.

8.3.2 Praktische Umsetzung

Die Zufuhr einer ausreichenden Menge an Kalzium und Vitamin D sollte sichergestellt werden. Hierbei wird eine Zufuhr von 1000 mg/Tag Kalzium und 800 IE/Tag Vitamin D mit der Ernährung empfohlen. Supplemente sollten eingenommen werden, wenn diese Menge nicht sicher erreicht werden kann [131, 132].

Cave

Ausnahmen der Empfehlungen für Kalzium und Vitamin D_3 sind primärer Hyperparathyreoidismus, Kalziumoxalatsteine, Hyperkalzurie und aktive granulomatöse Erkrankungen.

8.3.3 Patienteninformation

- Essen und Trinken bei Osteoporose [133]

9 Diagnostische Kostformen und Ernährungstherapie von Nahrungsmittelallergien

9.1 Diagnostische Kostformen

Anzuwenden bei spezifischem Verdacht auf Nahrungsmittelunverträglichkeit bzw. -allergie.

9.1.1 Prinzip

Ausschluss individuell unverträglicher Nahrungsmittel unter Beachtung einer ausgewogenen Ernährung.

9.1.2 Praktische Umsetzung

Folgendes Prozedere ist erforderlich und sollte in Zusammenarbeit zwischen einem Allergologen und einer allergologisch versierten Ernährungsfachkraft erfolgen:

1. ärztliche Anamnese, ggf. mit Sensibilisierungstests (Hauttestung)
2. ausführliche Ernährungsanamnese durch allergologisch versierte Ernährungsfachkraft
3. Führen eines Ernährungs- und Symptomprotokolls über 7 Tage. Auswertung zur Sicherstellung eines kausalen Zusammenhangs zwischen berichteter Symptomatik und Verzehr eines bestimmten Lebensmittels (Symptomatik muss definitionsgemäß reproduzierbar sein).
4. Erhärtung des Verdachts anhand eines diagnostischen Tests
   a) bei Verdacht auf Allergie: Sensibilisierungstests (Hauttestung und/oder spezifische IgE-Bestimmung im Blut)
   b) bei Verdacht auf Pseudoallergie und Histaminunverträglichkeit: kein diagnostischer Test (mit nachgewiesener Aussagekraft) vorhanden; die Diagnose ist daher lediglich diätetisch zu führen

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

c) bei Verdacht auf Kohlenhydratmalassimilationen (Laktose, Fruktose, Sorbit): H_2-Atemtest
d) bei Verdacht auf Zöliakie: IgA-Antikörper gegen Gewebstransglutaminase und/oder Endomysium, unter Ausschluss eines IgA-Mangels testen (bei IgA-Mangel: deamidierte Gliadin-IgG-Antikörper) und – bei positiven Befunden: (→ 2 Mash) – Biopsie

5. bei positiven diagnostischen Tests: Ausschluss des oder der verdächtigten Lebensmittel auf Basis vorliegender Diätvorschläge
   a) für 1–2 Wochen bei Verdacht auf Allergie
   b) für 3–4 Wochen als pseudoallergenarme Diät bei Verdacht auf Pseudoallergie; für 1–2 Wochen bei Verdacht auf Histaminunverträglichkeit mit jeweils anschließendem Kostaufbau
   c) für maximal 2 Wochen bei Verdacht auf Kohlenhydratmalassimilationen unter Optimierung der Mahlzeitenzusammensetzung und -abstände und anschließendem Kostaufbau
   d) keine diagnostische Diät bei Zöliakie
6. Nahrungsmittelprovokation bei Verdacht auf Allergie (je nach Anamnese und Allergen doppelblind, placebokontrolliert oder offen) und ggf. bei Verdacht auf Pseudoallergie und Histaminunverträglichkeit, keine Provokation bei Kohlenhydratmalassimilationen und Zöliakie

Das aufwendige Prozedere ist erforderlich, um Fehldiagnosen und damit Fehlernährung zu vermeiden. Karenzempfehlungen aus Vorsicht müssen vermieden werden. Die Durchführung diagnostischer Diäten sollte dafür spezialisierten Kliniken und Zentren vorbehalten bleiben [134].

9.2 Ernährungstherapie bei Nahrungsmittelallergien

9.2.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet, unter Berücksichtigung der in Kapitel 9.1. beschriebenen Vorgehensweise und Maßnahmen bei „Diagnostische Kostformen".

9.2.2 Praktische Umsetzung

Nach Identifizierung des relevanten Auslösers erfolgt das Krankheitsmanagement mit den im Folgenden genannten Zielen.

9.2.2.1 Karenz

Auch wenn Karenz die einzige Therapieform mit nachgewiesener Wirksamkeit ist, lässt sich die Ernährungstherapie nicht auf eine Beratung zur Meidung des Auslösers reduzieren, u. a. deshalb, weil die gewählte Kostform in ihrem Nährstoffangebot der notwendigen Karenzmaßnahme angepasst werden muss, um nach Möglichkeit einen adäquaten Nährstoffersatz zu erzielen oder ggf. durch Supplementation zu gewährleisten. Die Umsetzung der Karenzmaßnahmen bedeutet, den relevanten Auslöser – gemäß der individuellen Verträglichkeit – konsequent zu meiden, da auch kleinste Mengen allergische Reaktionen auslösen können. Kreuzkontaminationen sind bei der Zubereitung von Speisen für Personen mit einer Allergie unbedingt zu vermeiden.

9.2.2.2 Berücksichtigung individueller Verträglichkeiten

Langfristiges Ziel der Ernährungstherapie ist eine Anpassung der Meidungsempfehlungen (Zubereitungsformen beachten!) an die individuelle Verträglichkeit, um eine natürliche Toleranzentwicklung zu fördern. Dabei muss allerdings jegliche Symptomatik vermieden werden! Auch milde Beschwerden (z. B. ein Kribbeln im Mundbereich) sind allergische Reaktionen und sollten nicht bagatellisiert werden.

9.2.2.3 Sicherung der Bedarfsdeckung

Die Sicherung der Zufuhr lebenswichtiger Makro- und Mikronährstoffe durch entsprechende Nährstoffalternativen und eine Vermeidung von Fehlernährung sind zu gewährleisten.

PRAXISTIPP

Wichtig ist die Bewahrung einer hohen Lebensqualität und Reduzierung des Leidensdrucks durch effizientes Krankheitsmanagement im Alltag.

Erhaltung vorhandener Toleranz durch regelmäßigen Verzehr vertragener Lebensmittel:

Obwohl Karenzmaßnahmen im Vordergrund der Ernährungstherapie stehen, wird immer deutlicher, dass es therapeutisch auch um den Erhalt von Toleranz gehen muss. Lebensmittel, die in der oralen Provokation toleriert wurden bzw. im Speiseplan auftauchen und problemlos vertragen werden, sollten unbedingt regelmäßig weiter verzehrt werden. Auch eine Meidung aus Vorsicht ist nicht sinnvoll.

Literatur: [135–137]

9.2.2.4 Patienteninformation

- Essen und Trinken bei Lebensmittelallergien [138]
- Lebensmittelallergien und Unverträglichkeiten [139]

10 Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen

Bei bestehender bzw. fortschreitender Tumorerkrankung droht eine Mangelernährung ggf. mit Kachexie. Pathophysiologisch sind dabei Anorexie und ein erhöhter Energieverbrauch, aber auch Depressionen sowie operative Eingriffe im Gastrointestinaltrakt von Bedeutung. Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf alle Tumorerkrankungen und Risiken für Mangelernährung.

10.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet. Von besonderer Bedeutung ist die Prävention von bzw. frühe Intervention bei Mangelernährung (s. Kapitel 3 Mangelernährung).

10.2 Praktische Umsetzung

Um eine Beeinträchtigung der Ernährungssituation frühzeitig zu erkennen, soll beginnend mit dem Erstkontakt regelmäßig – in Abhängigkeit von der Tumorprogression – ein Screening

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

bzw. eine Untersuchung auf Mangelernährung (s. Kapitel Mangelernährung und GLIM-Kriterien) durchgeführt werden. Zum Screening des Ernährungszustands sollen validierte Werkzeuge verwendet werden, z. B. Screening-Fragebögen NRS 2002 (für OPS-Code vorgegeben).

Der Gesamtenergiebedarf von Tumorpatienten ist nicht grundsätzlich anders als der von Gesunden. Bei Tumorpatienten kann eine etwas höhere tägliche Protein-/Aminosäurenzufuhr von 1,2–1,5 g/kg KG/Tag erforderlich sein; diese kann bei ausgeprägter Inflammation auch höher (bis zu 2 g/kg KG/Tag) liegen.

Zur Sicherstellung einer adäquaten oralen Ernährung sollte eine qualifizierte Ernährungsberatung angeboten werden, um frühzeitig die vielfältigen Ursachen einer verminderten Nahrungszufuhr wie Geschmacks- bzw. Geruchsveränderungen, Übelkeit, Erbrechen, Obstipation, Diarrhö, Veränderungen des Speichelflusses, Mundtrockenheit, Stomatitis bzw. Mukositis, chronische Müdigkeit, Schmerzen, Stress, Inflammation und metabolische Änderungen und Depression abzuklären und die Symptomatik zu lindern. Nach Bedarf kann eine Anreicherung der Speisen erfolgen und/oder zusätzlich energiedichte oral bilanzierte Diäten gegeben werden. In der Präterminal-, Terminal- und Finalphase steht die Linderung der Symptome im Vordergrund.

Eine Steigerung des eingeschränkten Appetits durch Medikamente ist meist wenig erfolgreich, kann aber in Einzelfällen versucht werden.

EMPFEHLUNG

Sogenannte „Krebsdiäten" werden nicht empfohlen. Diätvorschriften, die die Nahrungsaufnahme bei Patienten mit (drohender) Mangelernährung einschränken, können potenziell schädlich sein und sollten vermieden werden. Die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln und Mikronährstoffpräparaten wird, sofern keine Mangelversorgung nachgewiesen ist, nicht empfohlen. Auch die Gabe hoch dosierter Antioxidanzien (Vitamine oder andere) während einer Chemotherapie wird nicht empfohlen, da möglicherweise der Effekt der Chemotherapie abgeschwächt wird.

Literatur: [38, 95, 140, 141]

10.3 Patienteninformation

- Essen und Trinken während der Krebstherapie [142]
- Supportive Therapie. Vorbeugung und Behandlung von Nebenwirkungen einer Krebsbehandlung [143]

11 Ernährungstherapie bei Lungenkrankheiten

11.1 Chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD)

Unter dem Sammelbegriff COPD fasst man das Emphysem und die chronisch obstruktive Bronchitis zusammen. Beiden liegt ein Inflammationsprozess zugrunde. COPD ist verknüpft mit permanenten respiratorischen Symptomen. Häufig kommt es meist alters- und krankheitsbedingt zum Muskelmassenverlust und zu einer Mangelernährung.

11.1.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet, unter Anpassung der täglichen Gesamtenergie- und Proteinmenge.

11.1.2 Praktische Umsetzung

Je nach Ausprägung der COPD ist der krankheitsbedingte Nährstoffmehrbedarf über ausreichende Protein- und Energiezufuhr zu optimieren. Die erhöhte Atemtätigkeit verursacht einen höheren Energieverbrauch (um bis zu 30 %).

Bei bzw. nach akuten Exazerbationen sollte eine Erhöhung der Proteinzufuhr auf ca. 20 En% erfolgen, entsprechend einer Proteinzufuhr von 1,2–1,9 g/kg KG/Tag bei Muskelerhalt und 1,6–2,5 g/kg KG/Tag bei Muskelaufbau mit zusätzlicher Bewegung.

Bei übergewichtigen bzw. adipösen Patienten kann eine moderate Energiebegrenzung mit erhöhtem Proteinanteil sinnvoll sein.

Eine adäquate Kalzium- und Vitamin-D-Versorgung ist zu gewährleisten [144–147].

Sarkopenie/Kachexie/Sarkopene Adipositas

Sowohl Übergewicht (Einschränkung der Zwerchfellbeweglichkeit, sarkopene Adipositas) als auch Untergewicht (verminderte Muskelkraft) sollen vermieden werden (s. Kapitel 4.1 Übergewicht bzw. Adipositas bzw. Kapitel 3 Mangelernährung und Glossar).

Patienteninformation

- Was passiert bei COPD? [148]

11.2 Mukoviszidose bei Erwachsenen

11.2.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet, unter Berücksichtigung einer bedarfsangepassten Energiezufuhr.

11.2.2 Praktische Umsetzung

Ziel der Ernährungstherapie ist eine ausgeglichene Energiebilanz, wobei der Energiebedarf im Vergleich zum Gesunden nur mäßig erhöht ist, aber auch individuell in Abhängigkeit von Malabsorption, Lungenfunktion, chronischer Inflammation, akuten respiratorischen Exazerbationen und anderen Ursachen stark erhöht sein kann (110–200 % der altersentsprechenden Energiezufuhr).

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

Die Fettzufuhr richtet sich nach dem Energiebedarf (bis zu 40 En% Fett). Wie bei anderen chronisch entzündlichen Erkrankungen besteht bei Mukoviszidose ein individuell erhöhter Proteinbedarf (ca. 20 En% Protein).

Fettlösliche Vitamine werden unabhängig von der Pankreasfunktion in Abhängigkeit von den Laborwerten substituiert.

Aufgrund des erhöhten Salzverlustes über den Schweiß ist es erforderlich, dieses Defizit mit der Nahrung auszugleichen. Erwachsene nehmen i. d. R. mit einer westlichen Ernährung ausreichend Kochsalz auf. Situationen, in denen eine zusätzliche Kochsalzzufuhr notwendig ist, können hohe Außentemperaturen, Fieber, Tachypnoe, Schwitzen, Erbrechen, Durchfall oder sportliche Betätigung sein.

Der Flüssigkeitsbedarf ist aus pathophysiologischen Gründen erhöht. Die Kost soll daher flüssigkeitsreich gestaltet werden.

Bei exokriner Pankreasinsuffizienz ist eine Substitution von magensaftresistenten Pankreasenzymen zu Haupt- und Zwischenmahlzeiten unerlässlich. Obgleich sich die Enzymdosierung am Fettgehalt der Nahrung orientiert (zwischen 500 und 4 000 IE Lipase/g Nahrungsfett), muss auch die Stärke- und Proteinverdauung berücksichtigt werden. Pankreasenzyme (Amylase und Protease) müssen demzufolge auch zu fettarmen oder – freien Speisen, die Stärke und Protein enthalten, gegeben werden.

Der mukoviszidoseassoziierte Diabetes mellitus (*cystic fibrosis related diabetes*, CFRD) unterscheidet sich hinsichtlich der Ernährungsempfehlungen von denen für Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 oder Typ 2. Die Energiezufuhr richtet sich nach dem Bedarf und kann bei CFRD bis zu 200 % über den der D-A-CH-Referenzwerte liegen. Die Kost soll proteinreich gestaltet werden, um dem Proteinkatabolismus entgegenzusteuern. Eine Restriktion von Kochsalz darf nicht erfolgen [149–151].

11.2.3 Patienteninformation

- Mukoviszidose – Was Eltern darüber wissen sollten [152]

12 Ernährungstherapie bei neurologischen Krankheiten

Neurologische Krankheiten sind keiner spezifischen oder gar kurativen Ernährungstherapie zugängig. Die Maßnahmen sind symptomatisch und supportiv entsprechend dem Beschwerdebild und Nährstoffbedarf. Die folgenden Aussagen beziehen sich auf Apoplex, Multiple Sklerose, Demenz, Morbus Parkinson und amyotrophe Lateralsklerose.

12.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet, mediterrane und ovo-lacto-vegetarische Kost zeichnen sich durch eine moderate antiinflammatorische Wirkung aus.

Mangelernährung ist zu vermeiden, deshalb ist ein regelmäßiges Screening auf Mangelernährung durchzuführen (s. Kapitel 3 Mangelernährung).

Auf Beeinträchtigung des Schluckakts bzw. Dysphagie ist zu achten (s. Kapitel 2 Konsistenzmodifizierte Kost).

Der Energiebedarf kann bei Krämpfen, unwillkürlichen Bewegungen, Chorea oder Epilepsie erheblich steigen und erfordert dann eine Anpassung der Energiezufuhr.

12.2 Apoplex

12.2.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet, ggf. ist eine konsistenzmodifizierte Kost notwendig.

12.2.2 Praktische Umsetzung

Bei vorliegender Dysphagie ist die Kostform anzupassen, um einer Unter- oder Mangelernährung rechtzeitig vorzubeugen (s. Kapitel 3 Mangelernährung und Kapitel 2 Konsistenzmodifizierte Kost) [153].

12.3 Multiple Sklerose

12.3.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet.

12.3.2 Praktische Umsetzung

Bisher gibt es keine spezifische ernährungsmedizinische Therapie für Patienten mit Multipler Sklerose (MS). Spezielle Diäten (z. B. die Swank-Diät, glutenfreie Kost) können nicht empfohlen werden.

Bei Patienten unter Therapie mit Glukokortikoiden ist eine Prävention der Osteoporose bereits bei Behandlungsbeginn erforderlich (s. Kapitel 8.3 Osteoporose).

Wie bei allen Autoimmunkrankheiten treten häufig wechselnde gastrointestinale Unverträglichkeiten bzw. Beschwerden auf, die im Rahmen einer individuellen, qualifizierten Ernährungsberatung Berücksichtigung finden sollten (s. Kapitel 1.4 Angepasste Vollkost bei unspezifischen Unverträglichkeiten und gastrointestinalen Erkrankungen [ehemals leichte Vollkost]).

Die Ernährungstherapie bei MS umfasst außerdem die Vorbeugung von Mangelernährung, Prävention und Management von Adipositas sowie Unterstützung bei Dysphagie und Kachexie, ggf. mit Einsatz enteraler Ernährung (s. Kapitel 3 Mangelernährung und Kapitel 2 Konsistenzmodifizierte Kost).

Eine Supplementation mit langkettigen, mehrfach ungesättigten Fettsäuren (Fischöl), Vitamin D, B_{12} oder mit Antioxidanzien kann wegen fehlender Evidenz nicht empfohlen werden.

Cave

Patienten mit MS haben ein erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen (s. Kapitel 4.5 Herz-Kreislauf-Krankheiten) [153, 154].

12.4 Demenz

12.4.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet, ggf. ist eine konsistenzmodifizierte Kost notwendig.

12.4.2 Praktische Umsetzung

Die Ernährung muss an die individuellen Bedürfnisse (Vorlieben, Abneigungen, Fähigkeiten) angepasst sein. Diätetische Einschränkungen sollen soweit wie möglich vermieden werden. Bei ungenügender Nahrungsaufnahme und/oder erhöhtem

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

Nährstoffbedarf sind Anreicherung der Mahlzeiten und ggf. oral bilanzierte Diäten indiziert (s. Kapitel 3 Mangelernährung). Auch Fingerfood, insbesondere zwischen den Hauptmahlzeiten, ist eine Alternative. Eine adäquate pflegerische Unterstützung muss gewährleistet sein.

Wichtig sind regelmäßige Mahlzeiten in angenehmer Essatmosphäre.

Bei Schluckstörungen ist darauf zu achten, dass die Konsistenz der Speisen angepasst ist (s. Kapitel 2 Konsistenzmodifizierte Kost).

Eine Supplementation mit mehrfach ungesättigten Fettsäuren (Fischöl) – auch in Frühstadien – hat sich bisher nicht als wirksam erwiesen. Auch die Einnahme von Mikronährstoffpräparaten kann wegen unzureichender Evidenz nicht empfohlen werden [24, 155].

12.4.3 Patienteninformation

- Essen und Trinken bei Demenz [156]
- Demenz – mehr als nur vergesslich [157]

12.5 Morbus Parkinson

12.5.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet, ggf. ist eine konsistenzmodifizierte, energieadaptierte Kost bei Rigor und Tremor notwendig.

12.5.2 Praktische Umsetzung

Abstimmung der Proteinzufuhr mit der Levodopabehandlung: Levodopa wird im Abstand von ½ Stunde vor oder 1 Stunde nach der Mahlzeit gegeben. Die Hauptmenge der Proteinzufuhr ist im medikamentenfreien Intervall, z. B. abends, zuzuführen.

Einer Mangelernährung ist frühzeitig vorzubeugen, zu berücksichtigen sind eine individuelle Anpassung der Kost sowie eine interdisziplinäre Therapie bei Schluckproblemen (s. Kapitel 2 Konsistenzmodifizierte Kost) und bei Obstipation (s. Kapitel 5.10 Obstipation).

Wegen des erhöhten Risikos für Osteoporose sollte eine adäquate Zufuhr von Vitamin D und Kalzium gewährleistet sein (s. Kapitel 8.3 Osteoporose) [153].

12.6 Chorea Huntington

12.6.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet, ggf. ist eine konsistenzmodifizierte Kost notwendig. In frühen Stadien steht die Vermeidung von Übergewicht und in späteren Stadien die Vermeidung von Mangelernährung im Vordergrund.

12.6.2 Praktische Umsetzung

Abhängig vom Krankheitsstadium und -verlauf kann eine tägliche Energiezufuhr von energiereduziert (20–25 kcal/kg) bis energiereich (30–35 kcal/kg) und ggf. mehr erforderlich sein, um ein adäquates Körpergewicht (BMI 20–25 kg/m^2) aufrechtzuhalten.

Bei Bedarf sind frühzeitig orale Nahrungsergänzungen, z. B. oral bilanzierte Diäten einzusetzen. Bei Beeinträchtigung des Schluckakts kann eine enterale Ernährung notwendig sein (s. Kapitel 2 Konsistenzmodifizierte Kost) [34, 158].

12.7 Amyotrophe Lateralsklerose (ALS)

12.7.1 Prinzip

Alle Vollkostformen sind geeignet, unter Beachtung der Körperhaltung beim Schlucken, ggf. ist eine konsistenzmodifizierte Kost notwendig.

12.7.2 Praktische Umsetzung

Verdauungsstörungen durch reduzierte Darmmotilität sind häufig und bedürfen einer entsprechenden Ernährungstherapie. Sowohl einer Unterernährung als auch einer Überernährung sollte wegen der Folgen für das Atmungssystem vorgebeugt werden.

Behandelbare Ursachen für einen schlechten Ernährungszustand sind Schluckstörungen, vermehrter Energiebedarf durch Atemarbeit bei respiratorischer Insuffizienz, unökonomische Bewegungsabläufe, Affektstörungen sowie Verdauungsstörungen durch reduzierte Darmmotilität.

Zur Vorbeugung von Reflux und dadurch auftretende Laryngospasmen sind Mahlzeiten über den Tag zu verteilen und keine späte Abendmahlzeit einzunehmen. Auf die Haltungs- und Schluckpositionen ist zu achten, um den Nahrungstransport im Rachenbereich zu verbessern und die Gefahr einer Aspiration zu vermindern.

Bei unzureichender oraler Nahrungszufuhr, z. B. bei Anorexie durch psychosozialen Stress, Depression oder Polypharmazie, ist eine duale enterale/parenterale Ernährung einzusetzen. Eine PEG sollte besonders bei bestehender Aspirationsgefahr rechtzeitig angelegt werden [153, 159, 160].

Schlussbemerkung

Der „Leitfaden Ernährungstherapie in Klinik und Praxis“ verfolgt in der vorliegenden Form das Ziel, die moderne Ernährungstherapie bei häufigen Krankheiten zu beschreiben. Diese Darstellung umfasst nicht alle Krankheiten, bei denen ernährungsmedizinische Maßnahmen ebenfalls indiziert sind, und spart vor allem seltenere Krankheiten aus. Therapieeinrichtungen müssen auch in diesen Fällen eine adäquate Ernährungstherapie sicherstellen.

GLOSSAR

Diät

Eine Diät ist die angepasste orale Zufuhr von Lebensmitteln mit dem Ziel der Beeinflussung des Leistungs- oder Gesundheitszustands bzw. der Verbesserung des Krankheitszustands. Der Begriff „Diät“ wird häufig verwendet und findet meist dann Anwendung, wenn die oral zugeführten Lebensmittel (inkl. Flüssigkeiten) so ausgewählt/modifiziert werden, dass sie therapeutische Wirkung entfalten können. Hierzu wird die Zufuhr natürlicher Lebensmittel hinsichtlich

- Energiehalt und/oder
- Nährstoffrelation und/oder
- Lebensmittelauswahl und/oder

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

- Konsistenz und/oder
- Zubereitung und/oder
- Mahlzeitenfrequenz

verändert, sodass bestimmte Substanzen in der Ernährung eliminiert, vermindert oder vermehrt aufgenommen werden (modifiziert nach Valentini et al. 2013 [41]).

Ernährungsberatung
Ernährungsberatung ist eine Form von Beratung, in der verschiedene kommunikative Interventionsformen zum Einsatz kommen. Die Ernährungsberatung verfolgt das Ziel, die individuellen und sozialen Ressourcen des Nutzers zu mobilisieren, um ihn zu einem situationsangepassten und unabhängigen Ernährungshandeln zu befähigen. Die Ernährungsberatung ist eine Interventionsform, die unabhängig davon angewendet wird, ob der/die Nutzer gesund oder krank ist/sind.

Ernährungsmanagement
Das Ernährungsmanagement koordiniert alle Prozesse und Tätigkeiten, die gewährleisten, dass jeder Nutzer gemäß seinen Bedürfnissen und seiner gesundheitlichen Situation entsprechend ernährt wird bzw. sich ernähren kann.

Ernährungsmedizin
Ernährungsmedizin behandelt alle Interaktionen zwischen Ernährung und Medizin, insbesondere die Beziehungen zwischen Ernährung und Krankheiten.

Ernährungstherapie
Ernährungstherapie umfasst alle ernährungsbezogenen Maßnahmen zur Wiederherstellung von Gesundheit und Handlungsvermögen des Patienten.

Kachexie
Die Kachexie ist ein multifaktorielles Syndrom, das neben einem signifikanten Verlust an Appetit und Körpergewicht mit Schwäche, Müdigkeit und einer Muskel- und Fettatrophie einhergeht und immer eine gering- bis mittelgradige Entzündung beinhaltet. Die Kachexie geht damit über eine chronische krankheitsspezifische Mangelernährung hinaus. Der Verlust an Körpermasse kann durch Ernährungsmaßnahmen allein nicht vollständig aufgehoben werden. Eine Kachexie wird bei Erkrankungen wie malignen Tumoren, AIDS und COPD häufig beobachtet [161, 162].

Normalgewicht
Nach der Weltgesundheitsorganisation (WHO) liegt das Normalgewicht bei einem *Body-Mass-Index* (BMI) von 18,5–24,9 kg/m^2.

Orale bilanzierte Diäten
Nach Terminologie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM) handelt es sich bei oral bilanzierten Diäten (OBD) um kommerziell erhältliche Produkte zur oralen Nahrungssupplementation. Diese sind gewöhnlich flüssig, werden aber auch pulverförmig und konsistenzadaptiert (dessertartig oder als Riegel) angeboten. Dabei können sie vollbilanziert oder teilbilanziert sein. Teilbilanzierte OBD haben eine inkomplette oder unausgewogene Nährstoffzusammensetzung und eignen sich deshalb nicht als einzige Nahrungsquelle [41].

Sarkopenie
Sarkopenie ist ein progressiver und generalisierter Verlust von Muskelkraft, -masse und -qualität. Sie wird oft erst bei immobilen und/oder älteren Patienten erkannt. Sarkopenie ist mit einem erhöhten Risiko für Pflegeabhängigkeit, verminderter Lebensqualität und Tod verbunden. Es gelten die Prinzipien der Therapie und des Screenings von Mangelernährung, mit denen frühzeitig begonnen werden sollte (s. Kapitel 3 Mangelernährung) [163].

Sonderkostform
Sonderkostformen sind bestimmte Ernährungsweisen, die von der Standardkostform abweichen, um ernährungsphysiologischen Besonderheiten in bestimmten Lebenslagen oder ethischen, religiösen und moralischen Ansprüchen gerecht zu werden. Beispiele sind koschere Kost und Halalkost (u. a. Verzicht auf Schweinefleisch und daraus hergestellte Produkte).

Standardkostform
Unter Standardkostform sind Ernährungsformen bzw. Speisenangebote zu verstehen, die meist landesübliche, regionale und nachhaltige sowie ernährungsphysiologische Aspekte berücksichtigen, um die physische und psychische Gesundheit zu erhalten und ernährungsabhängigen Erkrankungen vorzubeugen. Beispiele sind Vollkost, vegetarische Kost und mediterrane Kost.

Danksagung

Folgende Personen haben sich neben den Mitwirkenden dankenswerterweise an der Ausarbeitung und Diskussion dieses Leitfadens beteiligt:

Ingrid **Acker**, Angela **Bechthold,** Christiane **Binder,** Doris **Borgmann,** Gerd **Bönner**, Walter **Burghardt**, Anja **Constien**, Heike **Dethardt**, Sarah **Egert**, Susanne **Koch**, Claudia **Krüger**, Martin **Kuhlmann**, Susanne **Kupczyk**, Eva **Leschik-Bonnet**, Silke **Lichtenstein**, Stefan **Lorkowski***, Dorothee **Nißle**, Jeannette **Obereisenbuchner**, Sabine **Ohlrich-Hahn**, Bärbel **Palm**, Birte Peterson-Sperlich, Imke **Reese**, Christiane **Schäfer**, Lars **Selig**, Roswitha **Siener**, Monika **Wild**, Gudrun **Zürcher**.

*Prof. Lorkowski hat die beiden Konsensuskonferenzen 07/2018 und 01/2019 moderiert.

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

▶ **Tab. 6** Übersicht aktueller Leitlinien (Stand 26.06.2019).

Titel der Leitlinie	Register-Nummer	federführende Fachgesellschaft	Klasse	Stand	gültig bis
Adipositas – Prävention und Therapie [45]	050-001	DAG	S3	30.04.2014	30.04.2019
Amyotrophe Lateralsklerose (Motoneuronerkrankungen)[1] [159]	030-001	DGN	S1	01.06.2014	31.05.2019
Komplikationen der Leberzirrhose [80]	021-017	DGVS	S3	30.11.2018	29.11.2023
Chirurgie der Adipositas und metabolischer Erkrankungen [108]	088-001	DGAV	S3	01.02.2018	31.12.2022
Chronische Obstipation bei Erwachsenen[2] [98]	021-019	DGVS, DGNM	S2k	28.02.2013	28.02.2018
Chronische Pankreatitis[3] [84]	021-003	DGVS	S3	31.08.2012	31.08.2017
Colitis ulcerosa: Diagnostik und Therapie [101]	021-009	DGVS	S3	15.05.2018	15.05.2022
Divertikelkrankheit/Divertikulitis[4] [106]	021-020	DGAV, DGVS	S2k	31.12.2013	31.12.2018
Ernährungsempfehlungen zur Behandlung und Prävention des Diabetes mellitus – Empfehlungen zur Proteinzufuhr [50]	057-025	DDG	S3	31.10.2015	31.10.2020
ESC Pocket Guidelines: Leitlinien für das Management der arteriellen Hypertonie – Langfassung: [64]	046-001	DHL, DGK, ESC, ESH	S2	Langversion 2018	
ESPEN-ESPGHAN-ECFS guidelines on nutrition care for infants, children, and adults with cystic fibrosis [149].		ESPEN		2016	
ESPEN guidelines on nutrition in dementia [155]		ESPEN		2015	
Gastroösophageale Refluxkrankheit[5] [67]	021-013	DGVS	S2k	31.05.2014	31.05.2019
IgE-vermittelte Nahrungsmittelallergien, Management [137]	061-031	DGAKI	S2k	27.02.2016	26.02.2021
Klinische Ernährung im ambulanten Bereich[6] (heimenteral)	073-028	DGEM	S3		
Klinische Ernährung im ambulanten Bereich[7] (heimparenteral)	073-021	DGEM	S3		
Klinische Ernährung in der Chirurgie[8] [42]	073-005	DGEM	S3	31.12.2013	31.12.2018
ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery [112]		ESPEN		2017	
Klinische Ernährung in der Gastroenterologie (Teil 1) – Leber[9] [82]	073-0024e	DGEM	S3	30.04.2014	30.04.2019
ESPEN guideline on clinical nutrition in liver disease [81]		ESPEN		2019	
Klinische Ernährung in der Gastroenterologie (Teil 2) Pankreas[10] [85]	073-025	DGEM	S3	01.04.2014	01.04.2019
Klinische Ernährung in der Gastroenterologie (Teil 3) – Chronisches Darmversagen[11] [86]	073-026	DGEM	S3	23.07.2014	23.07.2019
ESPEN guidelines on chronic intestinal failure in adults [87]		ESPEN		2016	
Klinische Ernährung in der Gastroenterologie (Teil 4) – Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen [100]	073-027	DGEM	S3	31.07.2014	31.07.2019
ESPEN guideline: Clinical nutrition in inflammatory bowel disease [96]		ESPEN		2017	
Klinische Ernährung in der Geriatrie[12] [24]	073-019	DGEM	S3	31.05.2013	31.05.2018
ESPEN guidelines on clinical nutrition and hydration in geriatrics [25]		ESPEN		2018	
Klinische Ernährung in der Neurologie[13] [34]	073-020	DGEM	S3	31.05.2013	31.05.2018

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

▶ **Tab. 6** (Fortsetzung)

Titel der Leitlinie	Register-Nummer	federführende Fachgesellschaft	Klasse	Stand	gültig bis
ESPEN guideline clinical nutrition in neurology [153]		ESPEN		2018	
Klinische Ernährung in der Onkologie [140]	073-006	DGEM	S3	31.05.2015	31.10.2020
ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients [95]		ESPEN		2016	
Diagnostik und Therapie des Morbus Crohn[14] [164]	021-004	DGVS	S3	01.01.2014	31.12.2018
Nationale VersorgungsLeitlinie COPD [144]	Nvl-003	BÄK, KBV, AWMF	S3	13.06.2017	01.07.2020
Nationale VersorgungsLeitlinie chronische KHK [62]	nvl-004	BÄK, KVB, AWMF	S3	2016	
Nationale VersorgungsLeitlinie Nierenerkrankungen bei Diabetes im Erwachsenenalter – Langfassung[15] [122]	nvl.001d	BÄK, KVB, AWMF	S3		31.12.2017
Nationale VersorgungsLeitlinie Therapie des Typ-2-Diabetes – Langfassung[16] [48]	nvl.001g	BÄK, KVB, AWMF	S3		01.08.2018
Osteoporose: Prophylaxe, Diagnostik und Therapie der [131]	0183-001	Dachverband Osteologie e. V.	S3	31.12.2017	30.12.2022
Niereninsuffizienz: Enterale und Parenterale Ernährung von Patienten mit [121]…	073-009	DGEM	S1	31.01.2015	30.01.2020
Therapie des Typ-1-Diabetes [49]	057/013	DDG	S3	28.03.2018	27.03.2022
Urolithiasis: Diagnostik, Therapie und Metaphylaxe[17] [124]	043-025	DGU	S2k	10.03.2015	31.03.2018

AWMF: Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V., BÄK: Bundesärztekammer, DAG: Deutsche Adipositas-Gesellschaft e. V., DDG: Deutsche Diabetes Gesellschaft e. V., DGAKI: Deutsche Gesellschaft für Allergologie und klinische Immunologie e. V., DGAV: Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie e. V., DGEM: Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin e. V., DGK: Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung e. V., DGNM: Deutsche Gesellschaft für Neurogastroenterologie und Motilität, DGU: Deutsche Gesellschaft für Urologie e. V., DGVS: Deutsche Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten e. V. (DGVS), DHL: Deutsche Hochdruckliga e. V., ESC: European Society of Cardiology, ESH: European Society of Hypertension, ESPEN: European Society for Clinical Nutrition and Metabolism, KBV: Kassenärztliche Bundesvereinigung

[1] AWMF: 03.06.2019: seit >5 Jahren nicht aktualisiert, Leitlinie wird aktuell überarbeitet, Anmeldeverfahren noch nicht abgeschlossen/23.06.2015: redaktionell überarbeitete Dokumente ausgetauscht; 26.02.2015: redaktionell überarbeitete Dokumente ausgetauscht (Stand 26.06.2019)
[2] AWMF: Aktualisierung angemeldet am 20.02.2018, geplante Fertigstellung am 31.12.2020 (Stand 25.06.2019)
[3] AWMF: Aktualisierung angemeldet am 07.09.2017, geplante Fertigstellung am 30.09.2020 (Stand 25.06.2019)
[4] AWMF: Aktualisierung angemeldet am 02.08.2018, geplante Fertigstellung am 31.07.2020 (Stand 25.06.2019)
[5] AWMF: Aktualisierung angemeldet am 27.03.2019, geplante Fertigstellung am 31.10.2020 (Stand 25.06.2019)
[6] AWMF: Aktualisierung angemeldet am 01.04.2019, geplante Fertigstellung am 31.05.2021 (Stand 25.06.2019)
[7] AWMF: Aktualisierung angemeldet am 01.04.2019, geplante Fertigstellung am 31.05.2021 (Stand 25.06.2019)
[8] AWMF: Aktualisierung angemeldet am 10.04.2019, geplante Fertigstellung am 31.05.2021 (Stand 25.06.2019)
[9] AWMF: Aktualisierung angemeldet am 01.04.2019, geplante Fertigstellung am 31.12.2022 (Stand 25.06.2019)
[10] AWMF: Aktualisierung angemeldet am 01.04.2019, geplante Fertigstellung am 31.12.2022 (Stand 25.06.2019)
[11] AWMF: Aktualisierung angemeldet am 01.04.2019, geplante Fertigstellung am 31.12.2022 (Stand 25.06.2019)
[12] AWMF: Aktualisierung angemeldet am 28.05.2018, geplante Fertigstellung am 31.05.2021 (Stand 25.06.2019)
[13] AWMF: Aktualisierung angemeldet am 28.05.2018, geplante Fertigstellung am 31.05.2021
[14] AWMF: Aktualisierung angemeldet am 25.09.18, geplante Fertigstellung am 30.11.19 (Stand 26.06.2019)
[15] *AWMF: Leitlinie seit >2 Jahren nicht aktualisiert, Leitlinie wird zurzeit überprüft; 02.10.2015 Lang- und Kurzfassung ausgetauscht/17.02.2015: LL-Report ausgetauscht, LL-Report für Patientenleitlinie eingestellt (Stand 26.06.2019)*
[16] AWMF: Angemeldetes Leitlinienverfahren (2017): Nationale VersorgungsLeitlinie (NVL) Typ-2-Diabetes, geplante Fertigstellung: 31.07.2020 (Stand 25.06.2019)
[17] AWMF: 03.04.2019: Leitliniendokumente eingereicht, Revision noch nicht abgeschlossen/seit >5 Jahren nicht aktualisiert, Leitlinie wird zurzeit überarbeitet (Stand 26.06.2019)

Interessenkonflikt

Hans Hauner: Tätig als Berater, Gutachter oder im wissenschaftlichen Beirat von Danone Deutschland, Oviva GmbH, Boehringer Ingelheim Deutschland, Novo Nordisk, MedScope. Honorare oder andere Unterstützung für Vortrags-, Schulungs- oder Autorentätigkeiten von Rettenmeier & Söhne, Nestle Deutschland. Direkte finanzielle Zuwendung oder für Forschungsvorhaben (Drittmittel) von Rettenmeier & Söhne. Mitglied der Fachgesellschaften bzw. Berufsverbände DGE, DGEM, BDEM, DAG, DAEM, DDG.

Evelyn Beyer-Reiners: Mitglied der Fachgesellschaften bzw. Berufsverbände VDD.

Gert Bischoff: Honorar für CED-Vortrag bei einer Veranstaltung von Takeda. Mitglied der Fachgesellschaften bzw. Berufsverbände BDEM, DAEM, DGEM.

Christina Breidenassel: Mitglied der Fachgesellschaften bzw. Berufsverbände DGE.

Melanie Ferschke: Mitglied der Fachgesellschaften bzw. Berufsverbände DGEM, DGE, VDOE.

Albrecht Gebhardt: Mitglied der Fachgesellschaften bzw. Berufsverbände DAEM, DGEM.

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

Christina Holzapfel: Tätig als Beraterin, Gutachterin oder im wissenschaftlichen Beirat von 4Sigma GmbH, ITRIM Deutschland GmbH. Mitglied der Fachgesellschaften bzw. Berufsverbände VDOE, DGE, DAG.
Andrea Lambeck: Tätig im Expertenarbeitskreis Kinderernährung Danone. Mitglied der Fachgesellschaften bzw. Berufsverbände VDOE.
Marleen Meteling-Eeken: Mitglied der Fachgesellschaften bzw. Berufsverbände VDD, DGE, DGEM.
Claudia Paul: Honorare oder andere Unterstützung für Vortrags-, Schulungs- oder Autorentätigkeiten von Fresenius Kabi, Coloplast, Dansac. Mitglied der Fachgesellschaften bzw. Berufsverbände VDD, DGEM.
Diana Rubin: Vortragshonorar von B. Braun, Novo Nordisk. Mitglied der Fachgesellschaften bzw. Berufsverbände DGEM, DDG, DGVS.
Tatjana Schütz: Honorare oder andere Unterstützung für Vortrags-, Schulungs- oder Autorentätigkeiten von Aesculap Akademie, Tuttlingen; MEDICAL Healthcare GmbH, Karlsruhe; Akademie der Dienstleistungs- und Einkaufsgemeinschaft kommunaler Krankenhäuser im Dt. Städtetag, Köln; MEDCARE; Leipziger Messe GmbH, Leipzig. Mitglied der Fachgesellschaften bzw. Berufsverbände DGEM, ESPEN, DAG, DGE, VDOE, VDD. Mandatsträger der DGEM.
Dorothee Volkert: Wissenschaftlicher Beirat apetito, Rheine. Vortragshonorare Fresenius, Nutricia. Forschungsförderung durch Nestlé. Mitglied der Fachgesellschaften bzw. Berufsverbände DGE, DGEM, ESPEM, VDOE.
Johannes Wechsler: Tätig als Berater, Gutachter oder im wissenschaftlichen Beirat von Nestlé Ophfest. Mitglied im Nestlé Expertenbeirat. Geschäftsanteile, Aktien oder Fonds von Rhön, Roche, Fresenius, Nestlé, Coca-Cola, Novartis, Lindt, GSK, McDonalds. Mitglied der Fachgesellschaften bzw. Berufsverbände DAG, DGEM, BDEM, DAEM, DGVS, DGIM, BDI, BNGD.
Günther Wolfram: Mitglied der Fachgesellschaften bzw. Berufsverbände DGE, DGEM, DAEM.
Olaf Adam: Mitglied der Fachgesellschaften bzw. Berufsverbände BDEM, DGEM, DGE.

Literatur

[1] Kluthe R, Dittrich A, Everding R et al. Das Rationalisierungsschema 2004 des Bundesverbandes Deutscher Ernährungsmediziner (BDEM) e. V., der Deutschen Adipositas-Gesellschaft e. V., der Deutschen Akademie für Ernährungsmedizin (DAEM) e. V., der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) e. V., der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM) e. V., des Verbandes der Diätassistenten – Deutscher Bundesverband (VDD) e. V. und des Verbandes der Diplom-Oecotrophologen (VDO E) e. V.. Aktuel Ernahrungsmed 2004; 29: 245–253

[2] Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung. Beurteilungskriterien für Leitlinien in der medizinischen Versorgung – Beschlüsse der Vorstände der Bundesärztekammer und Kassenärztlicher Bundesvereinigung, Juni 1997. Dtsch Arztebl 1997; 94: A-2154–A-2155

[3] Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. AWMF-Regelwerk Leitlinien: Graduierung der Empfehlungen. Version 1.1. Im Internet: https://www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk/ll-entwicklung/awmf-regelwerk-03-leitlinien-entwicklung/ll-entwicklung-graduierung-der-empfehlungen.html; Stand: 02.12.2018

[4] Europarat, Verbindung der Schweizer Ärzte und Ärztinnen, Ärztliche Zentralstelle Qualitätssicherung, et al. Entwicklung einer Methodik für die Ausarbeitung von Leitlinien für die optimale medizinische Praxis. Empfehlung Rec (2001) 13 des Europarates am 10. Oktober 2001 und Erläuterndes Memorandum. Deutschsprachige Ausgabe. Z Arztl Fortbild Qualitatssich 2002; 96 (Suppl. 03): 3–60

[5] Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Österreichische Gesellschaft für Ernährung, Schweizerische Gesellschaft für Ernährung, Hrsg. Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. 4. Ergänzungslieferung. 2. Aufl. Bonn: 2019

[6] Deutsche Gesellschaft für Ernährung. Kohlenhydratzufuhr und Prävention ausgewählter ernährungsmitbedingter Krankheiten – Evidenzbasierte Leitlinie. Im Internet: https://www.dge.de/wissenschaft/leitlinien/leitlinie-kohlenhydrate/; Stand: 11.02.2016

[7] Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Hrsg. Fettzufuhr und Prävention ausgewählter ernährungsmitbedingter Krankheiten – Evidenzbasierte Leitlinie. 2. Aufl. Bonn: 2015

[8] Ernst JB, Arens-Azevêdo U, Bitzer B, Bosy-Westphal A, de Zwaan M, Egert S, Fritsche A, Gerlach S, Hauner H, Heseker H, Koletzko B, Müller-Wieland D, Schulze M, Virmani K, Watzl B, Buyken AE für Deutsche Adipositas-Gesellschaft, Deutsche Diabetes Gesellschaft und Deutsche Gesellschaft für Ernährung. Quantitative Empfehlung zur Zuckerzufuhr in Deutschland. Im Internet: https://www.dge.de/fileadmin/public/doc/ws/stellungnahme/Konsensuspapier_Zucker_DAG_DDG_DGE_2018.pdf; Stand: 07.01.2019

[9] Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. DGE Position. Richtwerte für die Energiezufuhr aus Kohlenhydraten und Fett. Im Internet: https://www.dge.de/fileadmin/public/doc/ws/position/DGE-Positionspapier-Richtwerte-Energiezufuhr-KH-und-Fett.pdf; Stand: 29.07.2019

[10] Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S et al. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts): Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). Eur Heart J 2016; 37: 2315–2381

[11] WHO (World Health Organization), Hrsg. Guideline: sugars intake for adults and children. Genf: 2015

[12] Strohm D, Boeing H, Leschik-Bonnet E et al. Speisesalzzufuhr in Deutschland, gesundheitliche Folgen und resultierende Handlungsempfehlung. Ernaehrungs Umschau 2016; 63: M146–M154

[13] Williams KA, Krause AJ, Shearer S et al. The 2015 Dietary Guidelines Advisory Committee Report Concerning Dietary Cholesterol. Am J Cardiol 2015; 116: 1479–1480

[14] Valentini L, Roth E, Jadrna K et al. The BASA-ROT table: an arithmetic-hypothetical concept for easy BMI-, age-, and sex-adjusted bedside estimation of energy expenditure. Nutrition 2012; 28: 773–778

[15] U.S. Department of Health and Human Services, U.S. Department of Agriculture. 2015–2020 Dietary Guidelines for Americans. Im Internet: http://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/; Stand: 14.01.2016

[16] Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., Hrsg. DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung in stationären Senioreneinrichtungen. 3. Aufl. Bonn: 2018

[17] Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., Hrsg. DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung in Rehabilitationskliniken. 2. Aufl. Bonn: 2018

[18] Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., Hrsg. DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung in Krankenhäusern. 2. Aufl. Bonn: 2018

[19] Richter M, Boeing H, Grünewald-Funk D et al. Vegane Ernährung. Position der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE). Ernaehrungs Umschau 2016; 63: 92–102, Erratum in: 63(05): M262

[20] Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. Kriterien für eine ovo-lacto-vegetarische Menülinie. Im Internet: https://www.jobundfit.de/dge-qualitaetsstandard/gestaltung-der-verpflegung/mittagsverpflegung/ovo-lacto-vegetarische-menuelinie/ Stand: 17.09.2019

[21] Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., Hrsg. Vegan essen – klug kombinieren. Bonn: 2018

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

[22] Ohlrich-Hahn S, Buchholz D, Wewerka-Kreimel D et al. Leichte Vollkost – Relevanz und Präzision der Vorgaben durch das Rationalisierungsschema aus Sicht von Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung und Ausbildungsstätten für Diätetik in Deutschland und Österreich. Aktuel Ernahrungsmed 2017; 42: 100–109

[23] Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., Hrsg. Leichte Vollkost. DGE-Infothek. 2. Aufl. Bonn: DGE; 2014

[24] Volkert D, Bauer J, Frühwald T et al. Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM) in Zusammenarbeit mit der GESKES, der AKE und der DGG. Aktuel Ernahrungsmed 2013; 38: e1–e48

[25] Volkert D, Beck AM, Cederholm T et al. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. Clin Nutr 2018: doi:10.1016/j.clnu.2018.05.024

[26] Weitere Informationsbroschüren DGE-Praxiswissen im Internet. Im Internet: https://www.fitimalter-dge.de/fachinformationen/medien/?L=0; Stand: 17.09.2019

[27] Koletzko B, Cremer M, Flothkötter M et al. Ernährung und Lebensstil vor und während der Schwangerschaft – Handlungsempfehlungen des bundesweiten Netzwerks Gesund ins Leben. Geburtshilfe Frauenheilkd 2018; 78: 1262–1282

[28] Koletzko B, Bauer C-P, Cierpka M et al. Ernährung und Bewegung von Säuglingen und stillenden Frauen. Monatsschr Kinderheilkd 2016; 164 (Suppl. 05): S433–S457

[29] Gesund ins Leben – Netzwerk Junge Familie. Listeriose und Toxoplasmose – Auf welche Lebensmittel sollten schwangere Frauen verzichten? Im Internet: https://www.gesund-ins-leben.de/inhalt/listeriose-und-toxoplasmose-auf-welche-lebensmittel-sollten-schwangere-frauen-verzichten-29525.html; Stand: 17.09.2019

[30] Gesund ins Leben – Netzwerk Junge Familie. Für Familien. Gesunder Familienalltag von Anfang an. Im Internet: https://www.gesund-ins-leben.de/inhalt/fuer-familien-29344.html; Stand: 17.09.2019

[31] Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., aid infodienst Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz e. V, Hrsg. Das beste Essen in der Schwangerschaft. Bonn: 2013

[32] Buchholz D. 1.8 Kultursensible Ernährung: religiöse Speisevorschriften. In: Weimann A, Schütz T, Ohlrich S, Hrsg. Ernährungsmedizin – Ernährungsmanagement – Ernährungstherapie. Interdisziplinärer Praxisleitfaden für die klinische Ernährung. 2. Aufl. 2019: 84–94

[33] Deutsche Gesellschaft für Neurologie. Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. Neurogene Dysphagien. AWMF – Registernummer: 030/111. Im Internet: https://www.dgn.org/images/red_leitlinien/LL_2014/PDFs_Download/030111_DGN_LL_neurogene_dysphagien_final.pdf; Stand: 18.06.2019

[34] Wirth R, Dziewas R, Jäger M et al. Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM) in Zusammenarbeit mit der GESKES, der AKE, der DGN und der DGG. Aktuel Ernahrungsmed 2013; 38: e49–e89

[35] Kraemer M, Wonsikowski VA. Vollständige IDDSI Struktur und Beschreibung. Im Internet: https://ftp.iddsi.org/Documents/20180410_Vollstandige_IDDSI_Struktur_und_Beschreibung.pdf; Stand: 10.05.2019

[36] Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. Essen und Trinken bei Kau- und Schluckstörungen im Alter. Im Internet: https://www.fitimalter-dge.de/fileadmin/user_upload/medien/Essen_und_Trinken_bei_Kau_und_Schluckstoerung_im_Alter.pdf; Stand: 17.09.2019

[37] Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. Essen und Trinken bei Kau- und Schluckstörungen in der Klinik. Im Internet: https://www.station-ernaehrung.de/fileadmin/user_upload/medien/Kau_und_Schluckst%C3%B6rung_Klinik.pdf; Stand: 17.09.2019

[38] Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – a consensus report from the global clinical nutrition community. Clin Nutr 2019; 38: 1–9

[39] Deutz NEP, Bauer JM, Barazzoni R et al. Protein intake and exercise for optimal muscle function with aging: recommendations from the ESPEN Expert Group. Clin Nutr 2014; 33: 929–936

[40] National Institute for Health and Care Excellence. Nutrition support for adults: oral nutrition support, enteral tube feeding and parenteral nutrition. Im Internet: 2017: https://www.nice.org.uk/guidance/cg32; Stand: 16.05.2019

[41] Valentini L, Volkert D, Schütz T et al. Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM). Aktuel Ernahrungsmed 2013; 38: 97–111

[42] Weimann A, Breitenstein S, Breuer J et al. S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM) in Zusammenarbeit mit der GESKES, der AKE, der DGCH, der DGAI und der DGAV. Klinische Ernährung in der Chirurgie. Aktuel Ernahrungsmed 2013; 38: e155–e197

[43] Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. Mangelernährung in Kliniken. Im Internet: https://www.station-ernaehrung.de/fileadmin/user_upload/medien/Mangelernaehrung_in_Kliniken.pdf

[44] [Anonym]. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. World Health Organ Tech Rep Ser 2000; 894: 1

[45] Hauner H, Moss A, Berg A et al. Interdisziplinäre Leitlinie der Qualität S3 zur „Prävention und Therapie der Adipositas". Adipositas 2014; 08: 179–221

[46] Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., Hrsg. ICH nehme ab – Ein Programm zum Abnehmen und Wohlfühlen. 6. Aufl. Bonn: 2018

[47] Luck-Sikorski C, Sänger S, Blüher M. Patientenleitlinie zur Diagnose und Behandlung der Adipositas. Im Internet: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/050-001p_S3_Adipositas_Pr%C3%A4vention_Therapie_2019-01.pdf; Stand: 17.09.2019

[48] Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. Nationale VersorgungsLeitlinie: Therapie des Typ-2-Diabetes. Langfassung (November 2014). Im Internet: http://www.leitlinien.de/mdb/downloads/nvl/diabetes-mellitus/dm-therapie-1aufl-vers4-lang.pdf; Stand: 09.01.2018

[49] Deutsche Diabetes Gesellschaft. S3-Leitlinie Therapie des Typ-1-Diabetes. Im Internet: https://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/fileadmin/Redakteur/Leitlinien/Evidenzbasierte_Leitlinien/2018/S3-LL-Therapie-Typ-1-Diabetes-Auflage-2-Langfassung-09042018.pdf; Stand: 16.05.2019

[50] Pfeiffer A, Gebauer S, Rubin D et al. Ernährungsempfehlungen zur Behandlung des Diabetes mellitus – Empfehlungen zur Proteinzufuhr. Diabetologie und Stoffwechsel 2016; 11: 272–282

[51] Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., Hrsg. Essen und Trinken bei Diabetes mellitus. 7. Aufl. Bonn: 2016

[52] Diabetesinformationsdienst München. Ernährung. Ernährungstherapie bei Diabetes mellitus. Im Internet: https://www.diabetesinformationsdienst-muenchen.de/therapie/ernaehrung/index.html; Stand: 17.09.2019

[53] Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. PatientenLeitlinie zur Nationalen VersorgungsLeitlinie „Therapie des Typ-2-Diabetes". Im Internet: https://www.patienten-information.de/mdb/downloads/nvl/diabetes-mellitus/dm-therapie-1aufl-vers1-pll.pdf; Stand: 17.09.2019

[54] Schweizerische Gesellschaft für Ernährung. Merkblatt Ernährung und Diabetes mellitus Typ 2. Aktualisierte Fassung September 2015: Im Internet: http://www.sge-ssn.ch/media/Merkblatt_Ernaehrung_und_Diabetes_mellitus_Typ_2_2015_2.pdf; Stand: 17.09.2019

[55] Mach F, Baigent C, Catapano AL et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. Eur Heart J 2019: doi:10.1093/eurheartj/ehz455

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

[56] Gylling H, Plat J, Turley S et al. Plant sterols and plant stanols in the management of dyslipidaemia and prevention of cardiovascular disease. Atherosclerosis 2014; 232: 346–360

[57] Linseisen J, Wolfram G. Fettzufuhr und Prävention der koronaren Herzkrankheit. In: Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Hrsg. Fettzufuhr und Prävention ausgewählter ernährungsmitbedingter Krankheiten – Evidenzbasierte Leitlinie. 2. Aufl. Bonn: 2015: 135–162

[58] Schweizerische Gesellschaft für Ernährung. Merkblatt Ernährung und erhöhte Blutfettwerte. Aktualisierte Fassung Februar 2017: Im Internet: http://www.sge-ssn.ch/media/Merkblatt_Ernaehrung_und_erhoehte_Blutfettwerte_2017.pdf; Stand: 17.09.2019

[59] Kiltz U, Alten R, Fleck M et al. Langfassung zur S2e-Leitlinie Gichtarthritis (fachärztlich). Evidenzbasierte Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Rheumatologie (DGRh). Z Rheumatol 2016; 75 (Suppl. 02): 11–60

[60] Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., Hrsg. Essen und Trinken bei Gicht. DGE-Infothek. 2. Aufl. Bonn: DGE; 2014

[61] European Society of Cardiology, Deutsche Gesellschaft für Kardiologie, Hrsg. Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen. ESC pocket guidelines. 2016. Grünwald: Börm Bruckmeier Verlag GmbH; 2017

[62] Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. Nationale VersorgungsLeitlinie Chronische KHK Langfassung. Im Internet: https://www.leitlinien.de/mdb/downloads/nvl/khk/archiv/khk-4aufl-vers1-lang.pdf; Stand: 16.05.2019

[63] Schweizerische Gesellschaft für Ernährung. Merkblatt Ernährung bei Atherosklerose und koronare Herzkrankheit (KHK). Aktualisierte Fassung Februar 2017: Im Internet: http://www.sge-ssn.ch/media/Merkblatt_Ernaehrung_bei_Atherosklerose_und_koronare_Herzkrankheiten_2017.pdf; Stand: 17.09.2019

[64] Williams B, Mancia G, Spiering W et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. Eur Heart J 2018; 39: 3021–3104

[65] Schwingshackl L, Chaimani A, Schwedhelm C et al. Comparative effects of different dietary approaches on blood pressure in hypertensive and pre-hypertensive patients: a systematic review and network meta-analysis. Crit Rev Food Sci Nutr 2019; 59: 2674–2687

[66] Schweizerische Gesellschaft für Ernährung. Merkblatt Ernährung und Bluthochdruck (Hypertonie). Aktualisierte Fassung Februar 2017: Im Internet: http://www.sge-ssn.ch/media/Merkblatt_Ernaehrung_und_Bluthochdruck_Hypertonie_2017.pdf; Stand: 17.09.2019

[67] Koop H, Fuchs KH, Labenz J et al. S2k-Leitlinie: Gastroösophageale Refluxkrankkheit unter Federführung der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS): AWMF Register Nr. 021-013. Z Gastroenterol 2014; 52: 1299–1346

[68] Schweizerische Gesellschaft für Ernährung. Merkblatt Ernährung und Sodbrennen. Aktualisierte Fassung Januar 2016: Im Internet: http://www.sge-ssn.ch/media/Merkblatt_Ernaehrung_und_Sodbrennen_2016.pdf; Stand: 17.09.2019

[69] Hagel S, Epple H-J, Feurle GE et al. S2k-Leitlinie Gastrointestinale Infektionen und Morbus Whipple. Z Gastroenterol 2015; 53: 418–459

[70] Kamp A, Schäfer C. Laktose – Fruktose – Sorbit. Ein Update verändert Schwerpunkte in der Ernährungstherapie. Ernährung und Medizin 2015; 30: 33–37

[71] Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., Hrsg. Essen und Trinken bei Lactoseintoleranz. 7. Aufl. Bonn: DGE-Infothek; 2015

[72] Schäfer C, Reese I, Ballmer-Weber BK et al. Fruktosemalabsorption. Stellungnahme der AG Nahrungsmittelallergie in der Deutschen Gesellschaft für Allergologie und klinische Immunologie (DGAKI). Allergo J 2010; 19: 66–69

[73] Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., Hrsg. Essen und Trinken bei Fructosemalabsorption. 2. Aufl. Bonn: DGE-Infothek; 2019

[74] Reese I, Ballmer-Weber B, Beyer K et al. German guideline for the management of adverse reactions to ingested histamine. Guideline of the German Society for Allergology and Clinical Immunology (DGAKI), the German Society for Pediatric Allergology and Environmental Medicine (GPA), the German Association of Allergologists (AeDA), and the Swiss Society for Allergology and Immunology (SGAI). Allergo J Int 2017; 26: 72–79

[75] Reese I. Histaminintoleranz – wirklich eine Unverträglichkeit im Sinne einer reproduzierbaren Gesundheitsstörung auf definierte Auslöser? Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2016; 59: 771–776

[76] Felber J, Aust D, Baas S et al. Ergebnisse einer S2k-Konsensuskonferenz der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselerkrankungen (DGVS) gemeinsam mit der Deutschen Zöliakie-Gesellschaft (DZG) zur Zöliakie, Weizenallergie und Weizensensitivität. Z Gastroenterol 2014; 52: 711–743

[77] Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., Hrsg. Essen und Trinken bei Zöliakie. DGE-Infothek. 10. Aufl. Bonn: DGE; 2018

[78] Broschüren der Deutschen Zöliakie Gesellschaft e. V. (DZG). Im Internet: https://www.dzg-online.de/kostenfreie-publikationen.207.0.html; Stand: 17.09.2019

[79] Gerbes AL, Gülberg V, Sauerbruch T et al. S3-Leitlinie „Aszites, spontan bakterielle Peritonitis, hepatorenales Syndrom". Z Gastroenterol 2011; 49: 749–779

[80] Gerbes AL, Labenz J, Appenrodt B, Dollinger M, Gundling F, Gülberg V, Holstege A, Lynen Jansen P, Steib CJ, Trebicka J, Wiest R, Zipprich A. Aktualisierung der S2k-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs-und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) „Komplikationen der Leberzirrhose" [AWMF-Nr.: 021-017]. Im Internet: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/021-017l_S2k_Komplikationen-der-Leberzirrhose_2019-04.pdf; Stand: 25.06.2019

[81] Plauth M, Bernal W, Dasarathy S et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in liver disease. Clinical Nutrition 2019: doi:10.1016/j.clnu.2018.12.022

[82] Plauth M, Schütz T, Pirlich M et al. S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM) in Zusammenarbeit mit der GESKES, der AKE und der DGVS. Aktuel Ernahrungsmed 2014; 39: e1–e42

[83] Roeb E, Steffen HM, Bantel H et al. S2k-Leitlinie nicht alkoholische Fettlebererkrankungen. Z Gastroenterol 2015; 53: 668–723

[84] Hoffmeister A, Mayerle J, Beglinger C et al. S3-Leitlinie Chronische Pankreatitis: Definition, Ätiologie, Diagnostik, konservative, interventionell endoskopische und operative Therapie der chronischen Pankreatitis. Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS). Z Gastroenterol 2012; 50: 1176–1224

[85] Ockenga J, Löser C, Kraft M et al. S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM) in Zusammenarbeit mit der GESKES, der AKE und der DGVS. Aktuel Ernahrungsmed 2014; 39: e43–e56

[86] Lamprecht G, Pape U-F, Witte M et al. S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin e. V. in Zusammenarbeit mit der AKE, der GESKES und der DGVS. Klinische Ernährung in der Gastroenterologie (Teil 3) – Chronisches Darmversagen. Aktuel Ernahrungsmed 2014; 39: e57–e71

[87] Pironi L, Arends J, Bozzetti F et al. ESPEN guidelines on chronic intestinal failure in adults. Clin Nutr 2016; 35: 247–307

[88] Lamprecht G, Fromhold-Treu S. Kurzdarmsyndrom. GastroLiga e. V.; 2017: Im Internet: https://www.gastro-liga.de/fileadmin/download/Kurzdarmsyndrom_150-10-16.pdf; Stand: 17.09.2019

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

[89] Layer P, Andresen V, Pehl C et al. S3-Leitlinie Reizdarmsyndrom: Definition, Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie. Gemeinsame Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) und der Deutschen Gesellschaft für Neurogastroenterologie und Motilität (DGNM). Z Gastroenterol 2011; 49: 237–293

[90] Rao SSC, Yu S, Fedewa A. Systematic review: dietary fibre and FODMAP-restricted diet in the management of constipation and irritable bowel syndrome. Aliment Pharmacol Ther 2015; 41: 1256–1270

[91] Schäfer C. FODMAP-Kostformen beim Reizdarmsyndrom. Kritische Einschätzung aus der Praxis. Ernährung im Fokus 2015; 15: 172–177

[92] Schumann D, Klose P, Lauche R et al. Low fermentable, oligo-, di-, mono-saccharides and polyol diet in the treatment of irritable bowel syndrome: a systematic review and meta-analysis. Nutrition 2018; 45: 24–31

[93] Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., Hrsg. Essen und Trinken beim Reizdarmsyndrom. Bonn: DGE-Infothek; 2017

[94] Holtmann G, Senf W. Was Sie schon immer zum Reizdarmsyndrom wissen wollten. Interessante Informationen zur Erkennung und Behandlung. GastroLiga e. V.; 2008: Im Internet: https://www.gastro-liga.de/download/Reizdarm_V27-05-08.pdf

[95] Arends J, Bachmann P, Baracos V et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. Clin Nutr 2017; 36: 11–48

[96] Forbes A, Escher J, Hébuterne X et al. ESPEN guideline: Clinical nutrition in inflammatory bowel disease. Clin Nutr 2017; 36: 321–347

[97] Gomes F, Schuetz P, Bounoure L et al. ESPEN guidelines on nutritional support for polymorbid internal medicine patients. Clin Nutr 2018; 37: 336–353

[98] Andresen V, Enck P, Frieling T et al. S2k-Leitlinie Chronische Obstipation: Definition, Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie. Z Gastroenterol 2013; 51: 651–672

[99] Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., Hrsg. Essen und Trinken bei chronischer Verstopfung. 9. Aufl. Bonn: DGE-Infothek; 2014

[100] Bischoff S, Koletzko B, Lochs H et al. S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM) in Zusammenarbeit mit der Gesellschaft für klinische Ernährung der Schweiz (GESKES), der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für klinische Ernährung (AKE) und der Deutsche Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS). Aktuel Ernahrungsmed 2014; 39: e72–e98

[101] Kucharzik T, Dignass AU, Atreya R et al. Aktualisierte S3-Leitlinie Colitis ulcerosa der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS). Z Gastroenterol 2018; 56: 1087–1169

[102] Hartmann F, Stange EF. Morbus Crohn. GastroLiga e. V.; 2019: Im Internet: https://www.gastro-liga.de/fileadmin/download/Morbus_Crohn_145-04-19.pdf; Stand: 17.09.2019

[103] Terjung B, Kruis W. Colitis Ulcerosa. GastroLiga e. V.; 2019: Im Internet: https://www.gastro-liga.de/fileadmin/download/Colitis_ulcerosa-131-04-19.pdf; Stand: 17.09.2019

[104] MSD Sharp Dome GMBH. Ernährung bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen (Morbus Crohn und Colitis ulcerosa). Informationen für Patienten. 2015: Im Internet: https://www.msd-gesundheit.de/fileadmin/files/Colitis_Ulcerosa/Downloads/Ernaehrungsbroschuere_CED.pdf; Stand: 17.09.2019

[105] Deutsche Morbus Crohn/Colitis ulcerosa Vereinigung e. V. Morbus Crohn – Ein Ratgeber für Patientinnen und Patienten. 2014: Im Internet: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/021-004p_S3_Morbus_Crohn_Diagnostik_Therapie_2016-04_abgelaufen.pdf; Stand: 17.09.2019

[106] Leifeld L, Germer CT, Böhm S et al. S2k-Leitlinie Divertikelkrankheit/Divertikulitis. Z Gastroenterol 2014; 52: 663–710

[107] Leifeld L, Dumoulin FL. Divertikel des Dickdarms. GastroLiga e. V.; 2017: Im Internet: https://www.gastro-liga.de/fileadmin/download/Divertikel_des_Dickdarms-132-06-17.pdf; Stand: 17.09.2019

[108] Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie. S3-Leitlinie: Chirurgie der Adipositas und metabolischer Erkrankungen. Im Internet: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/088-001l_S3_Chirurgie-Adipositas-metabolische-Erkrankugen_2018-02.pdf; Stand: 21.05.2019

[109] Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF, Deutschen Krebsgesellschaft e. V. und Deutschen Krebshilfe e. V. S3-Leitlinie Kolorektales Karzinom. Langversion 1.0, AWMF Registrierungsnummer: 021-007OL. Berlin; 2013: Im Internet: http://leitlinienprogramm-onkologie.de/Leitlinien.7.0.html

[110] Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF, Deutschen Krebsgesellschaft e. V. und Deutschen Krebshilfe e. V. S3-Leitlinie Kolorektales Karzinom. Langversion 2.1, AWMF Registrierungsnummer: 021-007OL. Berlin: 2019: Im Internet: https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/fileadmin/user_upload/Downloads/Leitlinien/Kolorektales_Karzinom/Version_2/LL_KRK_Langversion_2.1.pdf

[111] Mechanick JI, Youdim A, Jones DB et al. Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient – 2013 update: cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, the Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. Endocr Pract 2013; 19: 337–372

[112] Weimann A, Braga M, Carli F et al. ESPEN guideline: clinical nutrition in surgery. Clin Nutr 2017; 36: 623–650

[113] Paul C. Ernährung vor und nach bariatrischen Operationen. Ein Ratgeber für Betroffene. 7. Aufl. Pabst Science Publishers; 2014

[114] Paul C. Gut essen und trinken ohne Magen. Empfehlungen und Rezepte für Patienten nach Gastrektomie. Lengerich: Pabst Science Publishers; 2019

[115] Deutsche Krebsgesellschaft e. V. Ernährung nach allogener hämatopoetischer Stammzelltransplantation (HSZT) (Knochenmarktransplantation und periphere Blutstammzelltransplantation). Im Internet: https://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basisinformationen-krebs/krebsarten/leukaemie/ernaehrung-nach-knochenmarktransplantation.html; Stand: 21.05.2019

[116] Avery RK, Michaels MG. Strategies for safe living after solid organ transplantation. Am J Transplant 2013; 13 (Suppl. 04): 304–310

[117] Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz. Infektionsschutzgesetz vom 20. Juli 2000 (BGBl. I S. 1045) das zuletzt durch Artikel 14b der Verordnung vom 6. Mai 2019 (BGBl. I S. 646) geändert worden ist (06.05.2019). Im Internet: https://www.gesetze-im-internet.de/ifsg/IfSG.pdf; Stand: 21.05.2019

[118] Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz. „Lebensmittelhygiene-Verordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juni 2016 (BGBl. I S. 1469), die durch Artikel 2 der Verordnung vom 3. Januar 2018 (BGBl. I S. 99) geändert worden ist“ (03.01.2018). Im Internet: http://www.gesetze-im-internet.de/lmhv_2007/LMHV.pdf; Stand: 21.05.2019

[119] Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz. Tierische Lebensmittel-Hygieneverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. April 2018. (BGBl. I S. 480 (619)) (18.04.2018). Im Internet: http://www.gesetze-im-internet.de/tier-lmhv/Tier-LMHV.pdf; Stand: 21.05.2019

[120] Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut. Anforderungen an die Hygiene bei der medizinischen Versorgung von immunsupprimierten Patienten. Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut (RKI). Bundesgesundheitsbl 2010; 53: 357–388

[121] Druml W, Contzen B, Joannidis M et al. S1-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM) in Zusammenarbeit mit

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

der AKE, der GESKES und der DGfN. Enterale und parenterale Ernährung von Patienten mit Niereninsuffizienz. Aktuel Ernahrungsmed 2015; 40: 21–37

[122] Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. PatientenLeitlinie zur Nationalen VersorgungsLeitlinie. Nierenerkrankungen bei Diabetes im Erwachsenenalter. 2012: Im Internet: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/nvl-001dp_S3_Nierenerkrankungen_bei_Diabetes_Erwachsene_2013-05-abgelaufen.pdf; Stand: 17.09.2019

[123] Dotter C, Derler E, Grassl J, Leopold M. Ernährung, Diätetik, diätologische Behandlung: Nierenerkrankungen und Harnsteine. Wien: Verband der Diaetologen Österreichs; 2011

[124] Arbeitskreis Harnsteine der Akademie der Deutschen Urologen, Deutsche Gesellschaft für Urologie e. V. S2k-Leitlinie zur Diagnostik, Therapie und Metaphylaxe der Urolithiasis (043/025). Im Internet: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/043-025l_S2k_Urolithiasis_Diagnostik_Therapie_Metaphylaxe_2015-03-abgelaufen.pdf; Stand: 18.06.2019

[125] Fink HA, Wilt TJ, Eidman KE, Garimella PS, MacDonald R, Rutks IR, Brasure M, Kane RL, Monga M. Recurrent nephrolithiasis in adults. Comparative effectiveness of preventive medical strategies. Im Internet: https://effectivehealthcare.ahrq.gov/sites/default/files/pdf/kidney-stone-prevention_research.pdf; Stand: 18.06.2019

[126] Deutsche Gesellschaft für Urologie e. V. Was tun gegen Harnsteine? Eine Patienten-Information des Arbeitskreises Harnsteine der Deutschen Gesellschaft für Urologie e. V. 2016: Im Internet: https://www.urologenportal.de/fileadmin/MDB/PDF/Patienteninformation/Harnsteine_Flyer.pdf; Stand: 17.09.2019

[127] Abdulrazaq M, Innes JK, Calder PC. Effect of ω-3 polyunsaturated fatty acids on arthritic pain: a systematic review. Nutrition 2017; 39-40: 57–66

[128] Gioxari A, Kaliora AC, Marantidou F et al. Intake of ω-3 polyunsaturated fatty acids in patients with rheumatoid arthritis: a systematic review and meta-analysis. Nutrition 2018; 45: 114–124.e4

[129] Deutsche Rheuma-Liga Bundesverband e. V. Die richtige Ernährung bei Rheuma. Informationen und Tipps für den Alltag. 2018: Im Internet: https://www.rheuma-liga.de/fileadmin/user_upload/Dokumente/Mediencenter/Publikationen/Broschueren/A25_ernaehrung_kurz.pdf; Stand: 17.09.2019

[130] Alrushud AS, Rushton AB, Kanavaki AM et al. Effect of physical activity and dietary restriction interventions on weight loss and the musculoskeletal function of overweight and obese older adults with knee osteoarthritis: a systematic review and mixed method data synthesis. BMJ Open 2017; 7: e014537

[131] Dachverband Osteologie e. V. Prophylaxe, Diagnostik und Therapie der Osteoporose bei postmenopausalen Frauen und bei Männern. AWMF-Register-Nr.: 183/001. Im Internet: https://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/183-001.html; Stand: 18.06.2019

[132] Linseisen J, Bechthold A, Bischoff-Ferrari HA, Hintzpeter B, Leschik-Bonnet E, Reichrath J, Stehle P, Volkert D, Wolfram G, Zittermann A. DGE-Stellungnahme: Vitamin D und Prävention ausgewählter chronischer Krankheiten. Im Internet: http://www.dge.de/pdf/ws/DGE-Stellungnahme-VitD-111220.pdf; Stand: 26.06.2013

[133] Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., Hrsg. Essen und Trinken bei Osteoporose. 7. Aufl. Bonn: 2017

[134] Reese I, Schäfer C, Werfel T, Worm M. Diätetik in der Allergologie. Diätvorschläge, Positionspapiere und Leitlinien zu Nahrungsmittelallergie und anderen Nahrungsmittelunverträglichkeiten. 5. Aufl. München: Dustri-Verlag; 2017

[135] Muraro A, Hoffmann-Sommergruber K, Holzhauser T et al. EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines. Protecting consumers with food allergies: understanding food consumption, meeting regulations and identifying unmet needs. Allergy 2014; 69: 1464–1472

[136] [Anonym]. Verordnung (EU) Nr. 1169/2011 des Europäischen Parlaments und Rates vom 25. Oktober 2011 betreffend die Information der Verbraucher über Lebensmittel und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 1924/2006 und (EG) Nr. 1925/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Richtlinie 87/250/EWG der Kommission, der Richtlinie 90/496/EWG des Rates, der Richtlinie 1999/10/EG der Kommission, der Richtlinie 2000/13/EG des Europäischen Parlaments und des Rates, der Richtlinien 2002/67/EG und 2008/5/EG der Kommission und der Verordnung (EG) Nr. 608/2004 der Kommission. Amtsblatt der Europäischen Union 2011: 18–62

[137] Worm M, Reese I, Ballmer-Weber B et al. Guidelines on the management of IgE-mediated food allergies. S2k-Guidelines of the German Society for Allergology and Clinical Immunology (DGAKI) in collaboration with the German Medical Association of Allergologists (AeDA), the German Professional Association of Pediatricians (BVKJ), the German Allergy and Asthma Association (DAAB), German Dermatological Society (DDG), the German Society for Nutrition (DGE), the German Society for Gastroenterology, Digestive and Metabolic Diseases (DGVS), the German Society for Oto-Rhino-Laryngology, Head and Neck Surgery, the German Society for Pediatric and Adolescent Medicine (DGKJ), the German Society for Pediatric Allergology and Environmental Medicine (GPA), the German Society for Pneumology (DGP), the German Society for Pediatric Gastroenterology and Nutrition (GPGE), German Contact Allergy Group (DKG), the Austrian Society for Allergology and Immunology (Æ-GAI), German Professional Association of Nutritional Sciences (VDOE) and the Association of the Scientific Medical Societies Germany (AWMF). Allergo J Int 2015; 24: 256–293

[138] Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., Hrsg. Essen und Trinken bei Lebensmittelallergien. DGE-Infothek. 4. Aufl. Bonn: DGE; 2012

[139] IN FORM – Deutschlands Initiative für gesunde Ernährung und mehr Bewegung. Lebensmittelallergien und Unverträglichkeiten. Im Internet: https://www.in-form.de/wissen/allergien-lebensmittel/; Stand: 17.09.2019

[140] Arends J, Bertz H, Bischoff S et al. S3-Leitline der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin e. V. (DGEM) in Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für Hämatologie und Onkologie e. V. (DGHO), der Arbeitsgemeinschaft „Supportive Maßnahmen in der Onkologie, Rehabilitation und Sozialmedizin“ der Deutschen Krebsgesellschaft (ASORS) und der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für klinische Ernährung (AKE). Aktuel Ernahrungsmed 2015; 40: e1–e74

[141] Arends J, Baracos V, Bertz H et al. ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. Clin Nutr 2017; 36: 1187–1196

[142] Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Hrsg. Essen und Trinken während der Krebstherapie. Bonn: DGE-Infothek; 2014

[143] Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften, Deutsche Krebsgesellschaft e. V., Stiftung Deutsche Krebshilfe. Supportive Therapie. Vorbeugung und Behandlung von Nebenwirkungen einer Krebsbehandlung. Patientenleitlinie. Im Internet: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/032-054OLp_S3_Supportiv_2018-04.pdf; Stand: 17.09.2019

[144] Vogelmeier C, Buhl R, Burghuber O et al. Leitlinie zur Diagnostik und Therapie von Patienten mit chronisch obstruktiver Bronchitis und Lungenemphysem (COPD). Pneumologie 2018; 72: 253–308

[145] Singh D, Agusti A, Anzueto A et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive lung disease: the GOLD science committee report 2019. Eur Respir J 2019: 53

[146] Mirza S, Clay RD, Koslow MA et al. COPD Guidelines: a Review of the 2018 GOLD Report. Mayo Clin Proc 2018; 93: 1488–1502

[147] Collins PF, Stratton RJ, Elia M. Nutritional support in chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. Am J Clin Nutr 2012; 95: 1385–1395

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.

[148] Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin. Was passiert bei COPD? 2014: Im Internet: https://www.patienten-information.de/mdb/downloads/kip/lunge/copd-kip.pdf; Stand: 17.09.2019

[149] Turck D, Braegger CP, Colombo C et al. ESPEN-ESPGHAN-ECFS guidelines on nutrition care for infants, children, and adults with cystic fibrosis. Clin Nutr 2016; 35: 557–577

[150] Saxby N, Painter C, Kench A, King S, Cowder T, van der Haak N. Australian and New Zealand Cystic Fibrosis Nutrition Guideline Authorship Group. Full Guideline: Nutrition Guidelines for Cystic Fibrosis in Australia and New Zealand. Im Internet: https://www.researchgate.net/publication/327069479_Full_Guideline_Nutrition_Guidelines_for_Cystic_Fibrosis_in_Australia_and_New_Zealand; Stand: 21.06.2019

[151] Hollander FM, Roos NM de, Heijerman HGM. The optimal approach to nutrition and cystic fibrosis: latest evidence and recommendations. Curr Opin Pulm Med 2017; 23: 556–561

[152] Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin. Mukoviszidose – Was Eltern darüber wissen sollten. 2018: Im Internet: https://www.patienten-information.de/mdb/downloads/kip/seltene-erkrankungen/mukoviszidose-kip.pdf Stand: 17.09.2019

[153] Burgos R, Bretón I, Cereda E et al. ESPEN guideline clinical nutrition in neurology. Clin Nutr 2018; 37: 354–396

[154] Fitzgerald KC, Tyry T, Salter A et al. Diet quality is associated with disability and symptom severity in multiple sclerosis. Neurology 2018; 90: e1–e11

[155] Volkert D, Chourdakis M, Faxen-Irving G et al. ESPEN guidelines on nutrition in dementia. Clin Nutr 2015; 34: 1052–1073

[156] Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. Essen und Trinken bei Demenz. 2014: Im Internet: https://www.fitimalter-dge.de/fileadmin/user_upload/medien/Essen_und_Trinken_bei_Demenz.pdf; Stand: 17.09.2019

[157] Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin. Demenz – mehr als nur vergesslich. 2018: Im Internet: https://www.patienten-information.de/mdb/downloads/kip/nerven-gehirn/demenz-kip.pdf; Stand: 17.09.2019

[158] Veldkamp F. Dieetbehandelingsrichtlijn Ziekte van Huntington. Im Internet: https://www.dieetbehandelingsrichtlijnen.nl/richtlijnen/45HK_ziekte_van_huntington_1.html; Stand: 21.06.2019

[159] Deutsche Gesellschaft für Neurologie. Amyotrophe Lateralsklerose (Motoneuronerkrankungen). Im Internet: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/030-001l_Amyotrophe_Lateralsklerose_ALS_2015-06-abgelaufen.pdf; Stand: 21.06.2019

[160] Dupuis L, Pradat P-F, Ludolph AC et al. Energy metabolism in amyotrophic lateral sclerosis. Lancet Neurol 2011; 10: 75–82

[161] Fearon K, Strasser F, Anker SD et al. Definition and classification of cancer cachexia. An international consensus. The Lancet Oncology 2011; 12: 489–495

[162] Evans WJ, Morley JE, Argilés J et al. Cachexia. A new definition. Clin Nutr 2008; 27: 793–799

[163] Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. Age Ageing 2019; 48: 16–31

[164] Preiß JC, Bokemeyer B, Buhr HJ et al. Aktualisierte S3-Leitlinie – „Diagnostik und Therapie des Morbus Crohn“ 2014. Z Gastroenterol 2014; 52: 1431–1484

Heruntergeladen von: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG e.V.. Urheberrechtlich geschützt.