

Evidenzbasierte Kurzprinzipien als Basis für Ernährungstherapie und Prävention

MONIKA K. WÄLTI¹, BERNADETTE B. SCHNEIDER-GEHRING¹, ANDREA MAHLSTEIN², SABINE JACOB¹



Monika K.
Wälti

Die evidenzbasierten Kurzprinzipien sind eine auf wissenschaftlichen Grundlagen beruhende Zusammenstellung für die Arbeit in der ernährungsbezogenen Therapie und Prävention. Ernährungsbezogene Empfehlungen und Praxiskonzepte, unabhängig vom Erfolg, sind oft nicht oder nur teilweise evidenzbasiert begründet und wissenschaftlich beschrieben. Aus dem Wunsch, mehr Klarheit darüber zu vermitteln, für welche Praxiskonzepte die empirische oder die evidenzbasierte Begründung oder eine Kombination der beiden gilt, entstanden die evidenzbasierten Kurzprinzipien. Mit diesen wird der aktuelle wissenschaftlich publizierte Wissensstand beschrieben, ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Sie können und sollen als Basis für die individuelle Erweiterung und Aktualisierung dienen.

Einleitung

Die evidenzbasierten Kurzprinzipien, im Folgenden eb-Kurzprinzipien genannt, sind eine auf wissenschaftlichen Grundlagen beruhende Zusammenstellung für die Arbeit in der ernährungsbezogenen Therapie und Prävention.

Entstanden sind die eb-Kurzprinzipien aus einem Bedürfnis der Studierenden an der Schule für Ernährungsberatung Zürich. Dies deshalb, da die Ausbildung in Ernährungsberatung in den vergangenen Jahren dahingehend angepasst wurde, dass die Studierenden neben den Umsetzungsprinzipien vermehrt darauf ausgebildet werden, das gewählte Vorgehen wissenschaftlich zu begründen und zu belegen.

In diesem Zusammenhang wurde deutlich, dass ernährungsbezogene Empfehlungen und Praxiskonzepte, unabhängig vom Erfolg, nicht oder nur teilweise evidenzbasiert begründet und wissen-

schaftlich beschrieben sind. Aus dem Wunsch, mehr Klarheit darüber zu vermitteln, für welche Praxiskonzepte die empirische oder die evidenzbasierte Begründung oder eine Kombination der beiden gilt, entstanden die eb-Kurzprinzipien.

Mit den eb-Kurzprinzipien wird der aktuelle wissenschaftlich publizierte Wissensstand beschrieben, ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Sie können und sollen als Basis für die individuelle Erweiterung und Aktualisierung dienen.

Aufbau der eb-Kurzprinzipien

Die eb-Kurzprinzipien sind in zwei Kapitel unterteilt: Präventive Ernährungsempfehlungen und Ernährungstherapeutische Empfehlungen. Letztere sind nach Kostformen und Indikationen unterteilt. Bei jeder Kostform werden jeweils «Mögliche Indikationen» angegeben. Diese sind nicht abschliessend, sondern Beispiele, und weisen darauf hin, unter welchen Indikationen nach Quellen gesucht bzw. Quellen gefunden wurden.

Alle eb-Kurzprinzipien basieren so weit wie möglich auf der gesunden Ernäh-

rung. Als Grundlage gilt das eb-Kurzprinzip «Gesunde Ernährung». Bei allen anderen eb-Kurzprinzipien sind im Allgemeinen nur die Abweichungen zu diesem beschrieben. Wenn jedoch eine Empfehlung der gesunden Ernährung für eine Indikation (bzw. Kostform) von besonderer Bedeutung ist (z.B. 5 Portionen Gemüse und Früchte pro Tag bei Hypertonie) und für diese wissenschaftlich belegt ist, dann wird sie unter dem entsprechenden eb-Kurzprinzip wiederholt.

Art der verwendeten wissenschaftlichen Quellen

In erster Linie wurden nationale und internationale wissenschaftlich abgestützte offizielle Empfehlungen berücksichtigt. Die wichtigsten verwendeten Empfehlungen waren die SGE-Lebensmittelpyramide 2005, die DACH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr 2000 und Berichte der Eidgenössischen Ernährungskommission (Fette, Salzkonsum und Bluthochdruck, Schwangerschaft und Stillzeit, vegetarische Ernährung). Auch Konsenspapiere, Richtlinien, techni-

¹Schule für Ernährungsberatung am Universitätsspital Zürich

²Berner Fachhochschule Gesundheit, Studiengang Ernährung und Diätetik

sche Reviews oder Position-Statements von Fachgesellschaften wurden bevorzugt berücksichtigt. Auf europäischem Niveau war dies der Fall für Diabetes, zystische Fibrose sowie nephrotische Erkrankungen. Amerikanische wurden verwendet für glutenfreie Ernährung, Diabetes, zystische Fibrose, vegetarische Ernährung und Nahrungsfasern.

Wenn keine offiziellen Empfehlungen oder Richtlinien gefunden wurden, wurde die Richtigkeit einer Ernährungsempfehlung anhand von Reviews, Metaanalysen oder einzelnen Studien aus ernährungswissenschaftlichen oder medizinischen Zeitschriften beurteilt.

Für eb-Kurzprinzipien, zu denen es wenig wissenschaftliche Studien gibt, was vor allem bei einigen Kostformen der Fall ist, wurden teilweise auch Fachbücher der Ernährungstherapie herangezogen.

Einige eb-Kurzprinzipien im Kapitel «Kostformen» weisen überhaupt keine Quellenangaben auf (z.B. weiche/pürierte Kost, flüssige Ernährung). Zu diesen gibt es unseres Wissens keine publizierten Studien. Sie sind jedoch logischerweise sinnvoll und basieren auf langer Erfahrung. Dies wurde entsprechend vermerkt.

Bemerkungen

In einigen eb-Kurzprinzipien (z.B. laktosearme Ernährung) stehen Empfehlungen wie «Auf ausreichende Zufuhr eines bestimmten Nährstoffes achten». Bewusst geben wir an diesen Stellen keine empfohlenen Mengen an, da diese alters- und geschlechtsabhängig sind. Wir verweisen hier auf die DACH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr 2000 (1).

Bei den Nahrungsmittelallergien werden nur die wichtigsten einzeln aufgeführt. Die Auswahl erfolgte aufgrund der Häufigkeit des Auftretens und der Schwierigkeit der Einhaltung der Ernährungsempfehlungen. Zum Beispiel wird die Allergie auf Fisch und Krustentiere nicht erwähnt, da das Einhalten der Diät relativ wenig Schwierigkeiten bereitet.

In einigen eb-Kurzprinzipien werden Empfehlungen zum Alkohol gegeben. Es ist zu beachten, dass trotz der positiven Wirkung von moderatem Alkoholkonsum in der Spitalverpflegung grundsätzlich

kein Alkohol und keine alkoholhaltigen Aromen verwendet werden (Berücksichtigung der Europäischen Charta Alkohol [2]).

Präventive Ernährungsempfehlungen

Gesunde Ernährung

- 1–2 Liter Getränke/Tag (3)
- 5 Portionen Gemüse und Früchte/Tag (3)
- 3 Portionen Stärkebeilagen/Tag (Getreide, Hülsenfrüchte, Kartoffeln): bei den Getreideprodukten Vollkornprodukte bevorzugen (1, 3)
- Täglich 1 Portion Fleisch, Fisch, Eier, Käse oder andere Eiweissquellen (z.B. Tofu, Quorn) (3)
- 1–2 Portionen Fisch/Woche (4–6)
- 3 Portionen Milch oder Milchprodukte/Tag (3)
- Fett ca. 30% der Gesamtenergie: SFA < 10%, PUFA 7–10% (n-6:n-3 ≤ 5:1), Rest MUFA (ca. 10–15%) (1, 5, 6)
- Süssigkeiten massvoll geniessen (3) (Zufuhr von Mono- u. Disacchariden max. 10% der Gesamtenergie [7])
- Max. 10 g (♀) resp. 20 g (♂) Alkohol/Tag (1)

Ovolaktovegetabile Ernährung

- Ohne Fleisch, Fisch und daraus hergestellte Produkte (8)
- Empfohlene Proteinzufuhr durch Milch, Eier, Hülsenfrüchte, Getreide und daraus hergestellte Produkte abdecken (9–11)
- Empfohlene Eisenzufuhr durch Eier, Hülsenfrüchte, Getreide und Gemüse abdecken (in Kombination mit Vitamin C-reichen Produkten) (9, 10)
- Empfohlene Vitamin-B₁₂-Zufuhr durch Milch, Eier und daraus hergestellte Produkte abdecken (9–11)

Laktovegetabile Ernährung

- Ohne Fleisch, Fisch, Eier und daraus hergestellte Produkte (8)
- Empfohlene Proteinzufuhr durch Milch, Hülsenfrüchte, Getreide und daraus hergestellte Produkte abdecken (9–11)
- Empfohlene Eisenzufuhr durch Hülsenfrüchte, Getreide und Gemüse abdecken (in Kombination mit Vitamin-C-reichen Produkten) (9, 10)

- Empfohlene Vitamin-B₁₂-Zufuhr durch Milch und Milchprodukte abdecken (9–11)

Ernährung in der Schwangerschaft

- Regelmässige Mahlzeitenverteilung (5–6 Mahlzeiten/Tag) (12, 13)
- Erhöhter Energiebedarf (+ 255 kcal (1,1 MJ) pro Tag ab 4. Monat) (1, 14)
- Erhöhter Proteinbedarf (+ 10 g Protein/Tag ab 4. Monat) (1)
- Erhöhter Bedarf an Vitamin A, E, B₁, B₂, Niacin, B₆, Folsäure, B₁₂, C, Phosphor, Magnesium, Eisen, Jod, Zink (1)
- 1–2 Portionen Fisch/Woche (15, 16)
- Kein rohes Fleisch, roher Fisch, Weichkäse aus Rohmilch, rohe Eier (13, 15)
- Keine Leber (1, 13, 15, 17)
- Kein Alkohol (13, 15)

Ernährung in der Stillzeit

- Erhöhter Energiebedarf (+ 635 kcal (2,7 MJ) pro Tag während der ersten 6 Monate post partum) (1, 14)
- Erhöhter Proteinbedarf (+ 15 g Protein/Tag während der ersten 6 Monate post partum) (1, 18)

Tabelle: **Abkürzungen**

CAPD	continuous ambulatory peritoneal dialysis
COPD	chronic obstructive pulmonary disease (chronisch obstruktive Lungenerkrankung)
DHA	docosahexaenoic acid (Docosahexaensäure)
EPA	eicosapentaenoic acid (Eicosapentaensäure)
LDL	low-density lipoprotein
LKV	Verordnung über die Kennzeichnung und Anpreisung von Lebensmitteln
MCT	medium chain triglycerides (mittelkettige Triglyzeride)
MUFA	monounsaturated fatty acids (einfach ungesättigte Fettsäuren)
ORS	oral rehydration solution (orale Rehydrationslösung)
Phe	Phenylalanin
PUFA	polyunsaturated fatty acids (mehrfach ungesättigte Fettsäuren)
SFA	saturated fatty acids (gesättigte Fettsäuren)
SGE	Schweizerische Gesellschaft für Ernährung

- Erhöhter Gesamtflüssigkeitsbedarf (+ 680 ml/Tag während der ersten 6 Monate post partum) (19)
- Erhöhter Bedarf an Vitamin A, E, B₁, B₂, Niacin, B₆, Folsäure, B₁₂, C, Phosphor, Magnesium, Eisen, Jod, Zink (1)
- 1–2 Portionen Fisch/Woche (15, 16)

Mediterrane Ernährung

- Reich an Ölsäure (20–23)
 - kalte Küche: Olivenöl oder Rapsöl verwenden (3)
 - warme Küche: bis 180 °C Olivenöl (3), über 180°C High-Oleic-Öl verwenden
- Günstiges n-6:n-3-Verhältnis: ≤ 5:1 (1, 22, 24)
 - Rapsöl, Sojaöl, Baumnüsse, Leinsamen und grünes Blattgemüse einplanen
- Reich an DHA und EPA (20, 22)
 - 1–2 Portionen Fisch/Woche (bevorzugt fette Meerfische) (4–6)
- Arm an gesättigten Fettsäuren (20–23)
 - Geflügel und Fisch bevorzugen; rotes Fleisch max. 1x/Woche (23)
 - Moderater, jedoch täglicher Konsum von Milch und Milchprodukten (21, 23)
- Reich an Antioxidanzien (speziell Flavonoide) und Nahrungsfasern (20–23)
 - mind. 5 Portionen Gemüse, Salat und Früchte/Tag (3)
- Moderater Weinkonsum mit dem Essen (21, 23, 25)
 - max. 10 g (♀) resp. 20 g (♂) Alkohol/Tag (1, 26, 27)

Ernährung zur Prävention von Krebs

- Übergewicht vermeiden (28)
 - kalorienreiche Nahrungsmittel (> 225 kcal [942 kJ] pro 100 g) einschränken (ausser Nüsse, Samen, Pflanzenöle)
 - gezuckerte Getränke möglichst vermeiden
- mind. 5 Portionen Gemüse und Früchte/Tag (3, 28)
- 3 Portionen Stärkebeilagen/Tag: Vollkornprodukte und Hülsenfrüchte bevorzugen (28)
- Rotes Fleisch (Rind, Schwein, Lamm) einschränken: max. 500 g/Woche (28)
- Verarbeitete Fleischprodukte (geräuchert, gepökelt, gesalzen oder mit chemischen Konservierungsstoffen) möglichst vermeiden (28)

- Kochsalzzufuhr einschränken: max. 6 g NaCl/Tag (28)
- Alkohol einschränken: max. 10 g (♀) resp. 20 g (♂) Alkohol/Tag (28)

Bemerkung: Diese Empfehlungen gelten auch für «Cancer Survivors», also Personen, welche jemals mit Krebs diagnostiziert worden sind, einschliesslich denen, die als geheilt gelten. Jedoch nur ausserhalb aktiver Behandlungsperioden.

Ernährungstherapeutische Empfehlungen

a. Kostformen

Leichte Vollkost

- Meiden von Speisen und Zubereitungsarten, die erfahrungsgemäss bei mehr als 5 Prozent der Bevölkerung Beschwerden verursachen (d.h. ohne blähende, schwer verdauliche, fettreiche und scharfe Nahrungsmittel, nicht zu stark gebraten oder überbacken) (29–31).

Weiche/pürierte Kost

- Weich und fein geschnitten/püriert
- Mit der Zunge am Gaumen zerdrückbar, sodass die Speisen nach max. zweimal Kauen schluckbar sind
- Evtl. Vitamine, Mineralstoffe und Nahrungsfasern supplementieren

Bemerkung: Für diese Kostform gibt es keine wissenschaftlichen Quellen, sie basiert auf Erfahrung.

Turmix-Kost (fein gemixte Kost)

- Homogen-pürierte Konsistenz, ohne Kauarbeit schluckbar
- Evtl. anreichern mit fettreichen, kohlenhydratreichen und proteinreichen Lebensmitteln (32)
- Evtl. Ergänzungsnahrungen (mit optimaler Energie-, Eiweiss- und Nahrungsfaserszusammensetzung) und Spezialprodukte (Eiweisskonzentrat, Maltodextrin) einsetzen (32)
- Evtl. Vitamine, Mineralstoffe und Nahrungsfasern supplementieren

Bemerkung: Für diese Kostform gibt es keine wissenschaftlichen Quellen, sie basiert auf Erfahrung.

Flüssige Ernährung

- Flüssige Konsistenz
- Evtl. anreichern mit fettreichen, kohlen-

hydratreichen und proteinreichen Lebensmitteln (32)

- Evtl. Ergänzungsnahrungen (mit optimaler Energie-, Eiweiss- und Nahrungsfaserszusammensetzung) und Spezialprodukte (Eiweisskonzentrat, Maltodextrin) einsetzen (32)
- Evtl. Vitamine, Mineralstoffe und Nahrungsfasern supplementieren

Bemerkung: Für diese Kostform gibt es keine wissenschaftlichen Quellen, sie basiert auf Erfahrung.

Säurearme, milde Ernährung

- Feste bis flüssige Konsistenz (33, 34)
- Ohne saure, scharfe und brennende Nahrungsmittel (33, 34)
- Ohne stark zuckerhaltige klebende Nahrungsmittel (34)
- Mild gewürzt und gesalzen (33, 34)
- Lauwarm bis kalt servieren, kühle Lebensmittel (z.B. Glace, kühle Getränke) empfehlen (33–35)
- Keine kohlenstoffreichen Getränke (34)
- Keine alkoholischen Getränke (33, 34)

Mögliche Indikationen: (33–35)

- Entzündungen der Mundschleimhaut/ Stomatitis (z.B. bei Aphten, Chemotherapie, Bestrahlung)
- Rachenentzündung
- Tonsillektomie

Nahrungsfaserreiche Ernährung

- ≥ 30 g Nahrungsfasern/Tag (1, 30, 36)
- Täglich Vollkornprodukte einplanen (1)
- Mind. 5 Portionen Gemüse und Früchte/Tag (1, 3)
- Mind. 1–2 Liter Getränke/Tag (3)
- Evtl. Kleie- (pro Esslöffel zusätzlich 1,5 dl mehr trinken) oder Leinsamenzugabe (30)

Mögliche Indikationen: (36–42)

- Obstipation
- Hämorrhoiden
- Reizdarm mit prädominanter Obstipation
- Divertikulose

Nahrungsfaserarme Ernährung

- < 10 g Nahrungsfasern/Tag (34, 43)
- Nahrungsfaserreiche Lebensmittel vermeiden: (34)
 - ohne Gemüse und Früchte (ausser passierte Säfte)

- ohne Vollkornprodukte
- ohne Kartoffeln mit Schale
- ohne Hülsenfrüchte, Nüsse, Samen und Kerne

Mögliche Indikationen: (29, 30, 43)

- Stenosen im Gastrointestinaltrakt
- Malassimilation (exokrine Pankreasinsuffizienz, Gastrektomie, Kurzdarmsyndrom, chologene Diarrhö, gluteninduzierte Enteropathie [Initialstadium], etc.)
- Morbus Crohn: nur bei Stenosen
- Colitis ulcerosa: nur in akuten Phasen
- Perioperativ bei gastrointestinalen Eingriffen

Glutenfreie Ernährung

- Ohne Weizen, Roggen, Gerste (30, 44)
- Ohne weizenverwandte Getreidesorten wie Dinkel, Grünkern, Einkorn, Emmer, Kamut, Triticale (30)
- Ohne Hafer (kontrovers diskutiert; jedoch meistens kontaminiert mit Weizen) (44, 45)
- Ohne Malz (30, 44)
- Weizenstärke in geringen Mengen erlaubt (kontrovers diskutiert) (45)
- Evtl. glutenfreie Spezialprodukte einsetzen

Mögliche Indikationen (29):

- Zöliakie
- Dermatitis herpetiformis Duhring

Laktosearme Ernährung

- max. 8–10 g Laktose/Tag (30, 46)
→ entspricht max. 1–2 dl Milch oder Milchprodukten (Joghurt, Rahm, Frischkäse, Quark) über den Tag verteilt (47)
- Butter sowie Hart-, Halbhart- und Weichkäse erlaubt (30, 48)
- Evtl. laktosefreie Milch und Milchprodukte einsetzen (49)
- Fermentierte Milchprodukte (wie Joghurt) werden meist gut toleriert (48, 50)
- Auf ausreichende Kalziumzufuhr achten (z.B. mit Mineralwasser) (51)

Mögliche Indikation:

- Laktosemalabsorption (verminderte Laktaseaktivität)

Laktosefreie Ernährung

- Max. 1 g Laktose/Tag (30)
- Ohne Milch und Milchprodukte (30)
- Ohne laktosehaltige Produkte (z.B.

Backwaren, Instanterzeugnisse, Würstwaren) (30)

- Hart- und Halbhartkäse erlaubt (30, 48)
- Evtl. laktosefreie Milch und Milchprodukte einsetzen (49)
- Auf ausreichende Kalziumzufuhr achten (z.B. mit Mineralwasser) (30)

Mögliche Indikation:

- Laktoseintoleranz (fehlende Laktaseaktivität)

Streng fettarme Ernährung

- < 25 g Fett/Tag, resp. 10–15% der Energiezufuhr (34)
- Bei Bedarf MCT (mittelkettige Triglyzeride) einsetzen (30)
- Bei längerer Durchführung Versorgung mit essenziellen Fettsäuren sicherstellen (30)
- Wenn kein MCT-Fett verwendet wird: Versorgung der fettlöslichen Vitamine sicherstellen (43)

Mögliche Indikationen: (29, 30)

- Steatorrhö, Malassimilation (exokrine Pankreasinsuffizienz, Gastrektomie, Kurzdarmsyndrom, chologene Diarrhö, gluteninduzierte Enteropathie [Initialstadium], etc.): je nach Ausmass der Steatorrhö
- Enterales Eiweissverlustsyndrom
- Morbus Crohn: nur bei Steatorrhö

Energiereduzierte Ernährung

- Gesamtenergiezufuhr individuell berechnen
- Fett: 30–35%, Protein: 15–20%, Kohlenhydrate: 45–55% der Gesamtenergie (30)
- Nahrungsfaserreiche Ernährung: ≥ 30 g/Tag (36, 52)
- Mind. 2 Liter energiefreie Getränke/Tag (29, 53)

Mögliche Indikationen:

- Übergewicht, Adipositas

Energieriche Ernährung

- Energiezufuhr individuell berechnen
- 1,0 (-1,5) g Protein/kg Körpergewicht pro Tag (54)
- 5–6 Mahlzeiten/Tag
- Energiedichte Nahrungsmittel (mit kleinem Volumen) einplanen (32)
- Evtl. anreichern mit fettreichen, kohlenhydratreichen und proteinreichen Lebensmitteln (32)

- Evtl. Ergänzungsnahrungen (mit optimaler Energie-, Eiweiss- und Nahrungsfaserzusammensetzung) und Spezialprodukte (Eiweisskonzentrat, Maltodextrin) einsetzen (32)

Mögliche Indikationen:

- Malnutrition, Untergewicht

Purinarme Ernährung

- Max. 500 mg Harnsäure/Tag oder 3000 mg/Woche (30)
- Purinreiche Nahrungsmittel wie Fleisch, Fleischextrakt/-bouillon, Fisch, Meeresfrüchte und Hülsenfrüchte stark einschränken (55–57)
- Ohne Haut von Fisch und Geflügel und ohne Innereien (29, 30)
- Purinarme Eiweissquellen wie Milchprodukte und Eier bevorzugen (30, 55, 57)
- Alkohol möglichst vermeiden (auf Bier und Spirituosen ganz verzichten) (55, 56, 58)
- Bei Übergewicht: Gewicht reduzieren (55, 56)
- mind. 2 Liter Getränke/Tag (29)

Mögliche Indikation:

- Gicht

Histaminarme Ernährung

- Ohne histaminreiche Nahrungsmittel (59–61):
– ohne verarbeitete Fleisch- und Würstwaren
– ohne Thunfisch, Makrele, Sardinen, Sardellen, Hering und verarbeitete Fischprodukte
– ohne Krustentiere
– ohne Weich-, Schmelz- und Hartkäse
– ohne Sauerkraut, Spinat, Tomaten, Aubergine, Avocado
- Ohne Histaminliberatoren (59, 60):
– ohne Erdbeeren, Zitrusfrüchte
– ohne Schokolade und Kakaopulver
– ohne Krusten- und Schalentiere
– ohne Nüsse
- Ohne Alkohol (59–61)

Mögliche Indikation:

- Histaminintoleranz

b. Indikationen**COPD (untergewichtige Patienten):**

Indikation: BMI < 21, unfreiwilliger Gewichtsverlust, Verlust von fettfreier Masse (62–64)

- Energiebedarf: 1,7 x berechneter Grundumsatz (62, 65)
- Protein: 1,5–2,0 g/kg Körpergewicht pro Tag (63)
- Häufige, kleine Mahlzeiten/Snacks (6–8) über den Tag verteilt (62)
- Mahlzeiten anreichern mit Butter/ Margarine, Öl, Nüssen (62)
- Mind. 5 Portionen Gemüse und Früchte/Tag (reich an Antioxidanzien) (3, 66)
- Evtl. Ergänzungsnahrungen (mit optimaler Energie-, Eiweiss- und Nahrungsfaserzusammensetzung) und Spezialprodukte (Eiweisskonzentrat, Maltodextrin) einsetzen (32, 62, 64)
- Nach Bedarf flüssige bis weiche Konsistenz der Nahrung

Schätzung des Grundumsatzes (GU) für COPD-Patienten (modifizierte Harris-Benedict-Formel [66, 67]):

$$\text{♀ GU} = 515 + (14,1 \times \text{Gewicht [kg]}) + (1,85 \times \text{Grösse [cm]}) - (4,68 \times \text{Alter [Jahre]})$$

$$\text{♂ GU} = 952 + (11,5 \times \text{Gewicht [kg]}) + (5 \times \text{Grösse [cm]}) - (6,78 \times \text{Alter [Jahre]})$$

Diabetes mellitus

- Bei Übergewicht: Gewicht reduzieren (68–70)
- Kohlenhydrate: 45–60% der Gesamtenergie
Fett: < 35% der Gesamtenergie (SFA < 10%, PUFA ca. 10%, MUFA 10–20%)
Protein: 10–20% der Gesamtenergie (68)
- Zufuhr von Zucker (Mono- u. Disaccharide) max. 10% der Gesamtenergie (68)
- Kohlenhydrate mit tiefem glykämischen Index bevorzugen (68, 70, 71)
- Reich an Nahrungsfasern (≥ 30 –40 g/Tag) (68–70)
- Bei Behandlung mit blutzuckersenkenden Medikamenten: Essenszeiten und Verteilung der Kohlenhydrate über den Tag definieren (68)
- Bei erhöhter Diurese (Blutzuckerspiegel > 10 mmol/l): Ersatz der verlorenen Flüssigkeit (19)
- Alkohol: max. 10 g (♀) resp. 20 g (♂)/Tag (1) und in Kombination mit einer Mahlzeit (bei Therapie mit Insulin oder Sulfonylharnstoffen) (68–70)

Diarrhö

- Ersatz der verlorenen Flüssigkeit; bei

- Bedarf zusätzliche Elektrolyten- und Glukosegabe (z.B. ORS) (72–74)
- Energie zuführen, sehr geeignet in Form von gekochtem Getreide/Stärke (Reis, Kartoffeln, Teigwaren, Weiss- und Ruchbrot, Hafer) mit Salz (74, 75)
- Bei längeren Episoden evtl. laktosearme Ernährung (max. 8–10 g Laktose/Tag) (73)
- Reich an löslichen Nahrungsfasern wie Pektinen (z.B. in Äpfeln, Bananen, Karotten, Erdbeeren), Pflanzengummis (Guargummi, Johannisbrotkernmehl) und jenen in Flohsamen (76–80)
- evtl. gerbstoffhaltige Lebensmittel einsetzen (z.B. Schwarztee, schwarze Schokolade, Heidelbeeren) (81–84)
- Individuelle Unverträglichkeiten ausschliessen

Erhöhte LDL-Cholesterol-Werte

- Gesättigte Fettsäuren und Transfettsäuren einschränken (85, 86)
- Max. 300 mg Cholesterol/Tag (85)
- Bei Übergewicht (vor allem abdominalem Fett): Gewicht reduzieren (85, 86)
- Reich an Nahrungsfasern (≥ 30 g/Tag): vor allem lösliche visköse Fasern wie Pektine (z.B. in Äpfeln), β -Glucane (Hafer, Gerste), Pflanzengummis (Guargummi, Johannisbrotkernmehl) und jene in Flohsamen und Hülsenfrüchten (36, 87, 88)

Erhöhte Triglyzeridwerte

- Reich an langkettigen n-3-Fettsäuren (EPA, DHA) (5, 89)
– 2 Portionen Fisch/Woche (bevorzugt fette Meerfische) (4–6)
- Bei Übergewicht (vor allem abdominalem Fett): Gewicht reduzieren (85, 86)
- Rasch resorbierbare Kohlenhydrate, vor allem Saccharose und Fructose stark einschränken (insbesondere Fruchtsäfte, Süssgetränke, Süssigkeiten) (85, 86, 90, 91)
- Kein Alkohol (85)

Fieber

- Mind. 2 Liter Getränke/Tag (+ 0,5 Liter pro Grad Übertemperatur) (19, 34)
- Elektrolytversorgung beachten: > 10 g NaCl/Tag, > 4 g Kalium/Tag (34)
- Bei länger als 3 Tage anhaltendem Fieber: pro Grad Übertemperatur 10% mehr Energie (34)

Glukokortikoid-Langzeittherapie

- Bei Bedarf energiereduzierte Ernährung (92)
- Auf ausreichende Kalziumzufuhr (1000 mg/Tag) achten (93); evtl. Supplementierung mit Kalzium und Vitamin D₃ (94, 95)
- 1,5 g Protein/kg Körpergewicht pro Tag (96)
- Nahrungsfaserreiche Ernährung (≥ 30 g/Tag) zur Prävention von Diabetes (1, 70)
- Bei Ödemen: natriumreduzierte Ernährung (max. 5–6 g NaCl/Tag) (92)

Hypertensive Schwangerschafts-erkrankung

- Gesunde Ernährung in der Schwangerschaft
- Kochsalzzufuhr gemäss Empfehlung der gesunden Ernährung (bis 6 g NaCl/Tag) (1, 97)
- Normale Proteinzufuhr von 70–80 g/Tag (97)
- Normale Getränkezufuhr (mind. 1,5 Liter/Tag) (1, 97)
- Evtl. Supplementierung mit Magnesium (98, 99)

Hypertonie

- Natriumreduzierte Ernährung: max. 5–6 g NaCl/Tag oder nach Verordnung (7, 100)
- Bei Übergewicht: Gewicht reduzieren (101, 102)
- mind. 5 Portionen Gemüse und Früchte/Tag (reich an Kalium) (7, 101, 103)
- Moderater Alkoholkonsum (101): pro Tag max. 10 g (♀) resp. 20 g (♂) Alkohol (1, 26, 27, 101)

Mukoviszidose (zystische Fibrose)

- Energiereiche Ernährung (120–150% des Normalbedarfes) (104, 105)
- Keine Begrenzung der Fettzufuhr, respektive bis zu 50% der Gesamtenergie (105)
- Häufige kleine, energiereiche Mahlzeiten
- Auf ausreichende Zufuhr von n-3-Fettsäuren achten (105, 106)
- Auf ausreichende Flüssigkeitszufuhr achten
- Evtl. fettlösliche Vitamine (A, D, E, K) supplementieren (105, 106)
- Bei starkem Schwitzen (hohe Temperaturen, Sport, Fieber) evtl. NaCl supple-

mentieren (vor allem gestillte Säuglinge) (105, 106)

- Ergänzungsnahrungen, evtl. enterale Ernährung einsetzen (vorzugsweise mit hohem Fettgehalt) (105)

Nahrungsmittelallergien

Hühnereieiwiss-Allergie

- Ohne Hühnereier (107–109)
- Ohne Produkte, die Hühnereier in irgendeiner Form enthalten (109) (Zutatenliste beachten: Eier müssen deklariert werden laut LKV 2005) (110)
- Ohne Eier von anderen Tierarten
- Alternative: Ei-Ersatzpulver (z.B. Hammermühle) (109)

Weizeneiwiss-Allergie

- Ohne Weizen, Weizenstärke, Weizenkeimöl und daraus hergestellte Nahrungsmittel (107–109)
- Ohne Produkte, die Weizen in irgendeiner Form enthalten (109) (Zutatenliste beachten: Weizen muss deklariert werden laut LKV 2005) (110)
- Ohne weizenverwandte Getreidesorten wie Dinkel, Grünkern, Einkorn, Emmer, Kamut, Triticale
- Alternativen: andere Getreidearten, glutenfreie Produkte (109)

Erdnuss-Allergie

- Ohne Erdnuss, Erdnussöl und daraus hergestellte Produkte (107, 108)
- Ohne Produkte, die Erdnuss in irgendeiner Form enthalten (Zutatenliste beachten: Erdnuss muss deklariert werden laut LKV 2005) (110)

Soja-Allergie

- Ohne Soja, Sojaöl und daraus hergestellte Produkte (107–109)
- Ohne Produkte, die Soja in irgendeiner Form enthalten, und ohne Sojalecithin (E 322) (109) (Zutatenliste beachten: Soja muss deklariert werden laut LKV 2005) (110)

Sellerie-Allergie

- Ohne Sellerie und daraus hergestellte Produkte (107, 108)
- Ohne Produkte, die Sellerie in irgendeiner Form enthalten (z.B. viele Gewürzmischungen, Suppen, Bouillons, Saucen,

Salatdressings) (109) (Zutatenliste beachten: Sellerie muss deklariert werden laut LKV 2005) (110)

Kuhmilcheiwiss-Allergie (Säuglinge)

- Ohne Kuhmilch und Kuhmilchprodukte (auch ohne Butter) (111)
- Ohne Produkte, die Kuhmilch oder Milchezucker in irgendeiner Form enthalten (111) (Zutatenliste beachten: Milch muss deklariert werden laut LKV 2005) (110)
- Verwendung von therapeutischer Nahrung auf der Basis extensiver Eiweißhydrolysate: Pregomin®, Damira®, Alfaré® (111)
- Mind. in den ersten 6 Lebensmonaten ohne Soja (112, 113)
- Ohne Milch anderer Tierarten (111)

Nephrotische Erkrankungen

Prädialytische Ernährung

- 30–35 kcal (126–147 kJ) pro kg Normalgewicht pro Tag (114)
- 0,6–1,0 g Protein/kg Normalgewicht pro Tag (114)
- Kalium- und phosphorreduzierte Ernährung je nach Laborwerten und Verordnung
- Flüssigkeits- und Natriumzufuhr nach Verordnung

Hämodialyse

- 30–35 kcal (126–147 kJ) pro kg Normalgewicht pro Tag (114)
- 1–1,2 g Protein/kg Normalgewicht pro Tag (114)
- Kalium- und phosphorreduzierte Ernährung je nach Laborwerten und Verordnung
- Flüssigkeits- und Natriumzufuhr nach Verordnung

Peritonealdialyse (CAPD)

- 30–35 kcal (126–147 kJ) pro kg Normalgewicht pro Tag (unter Berücksichtigung der Kalorien, welche von der peritonealen Glukoseabsorption stammen) (114)
- 1–1,2 g Protein/kg Normalgewicht pro Tag (114)
- Bei Peritonitis: 1,5 g Protein/kg Normalgewicht pro Tag (114)
- Kalium- und phosphorreduzierte Ernährung je nach Laborwerten und Verordnung

- Flüssigkeits- und Natriumzufuhr nach Verordnung

Natriumreduzierte Ernährung

- 4,5–6 g Kochsalz (NaCl)/Tag (114)
- Eine Flüssigkeitseinschränkung ist immer in Kombination mit einer natriumreduzierten Ernährung empfohlen (114)

Flüssigkeitseinschränkung

- Bei Hämodialyse: pro Tag 500 ml + Restdiurese (114)
- Bei CAPD: pro Tag 800 ml + Restdiurese (individuelle Ultrafiltrationskapazität berücksichtigen) (114)
- Eine Flüssigkeitseinschränkung ist immer in Kombination mit einer natriumreduzierten Ernährung empfohlen (114)

Kaliumreduzierte Ernährung

- 2000–2500 mg Kalium/Tag (114)
- Kombinationen von Lebensmitteln mit hohem Kaliumgehalt vermeiden (114)

Phosphorreduzierte Ernährung

- Bei Hämodialyse und CAPD: 1000–1400 mg Phosphor/Tag (114)
- Bei prädialytischer Ernährung: 600–1000 mg Phosphor/Tag (114)
- Phosphatbindereinnahme kontrollieren; zusammen mit der Mahlzeit einnehmen (114)

Nierensteine

Kalzium-/Oxalatsteine

- Mind. 3 Liter Getränke/Tag (115)
- Bei Oxalatsteinen: oxalatreiche Nahrungsmittel einschränken (z.B. Spinat, Rhabarber, Randen, Portulak, Nüsse, Weizenkleie, Kaffee, Kakao, hohe Mengen Schwarztee) (115, 116)
- Auf ausreichende Kalziumzufuhr achten (Kalzium möglichst mit den Mahlzeiten einnehmen) (115, 117)
- Beschränkung der Proteinzufuhr auf max. 1,0 g/kg Körpergewicht pro Tag (\uparrow Citrat, \downarrow Ca, \downarrow Oxalat im Urin) (115) und Proteine tierischer Herkunft einschränken: max. 5 x/Woche Fleisch, Fisch, Geflügel (115, 117)
- Mind. 5 Portionen Gemüse und Früchte/Tag (\uparrow Citrat: Chelation der Ca^{2+} -Ionen und Kristallisationshemmung) (3, 115)

Harnsäuresteine

- Mind. 3 Liter Getränke/Tag (115, 118)
- Beschränkung der Proteinzufuhr auf max. 1,0 g/kg Körpergewicht pro Tag (↑ pH, ↓ Harnsäure im Urin) (115) und Proteine tierischer Herkunft einschränken: max. 5 x/Woche Fleisch, Fisch, Geflügel (115, 117)
- Purinarme Ernährung (117, 118)
- Mind. 5 Portionen Gemüse und Früchte/Tag (↑ Urin-pH) (3, 119)

Phenylketonurie (PKU)

- Streng phenylalaninarme bzw. streng proteinarme Ernährung (d.h. ohne Fleisch, Fisch, Eier, Käse, Hülsenfrüchte, Nüsse, Getreideprodukte wie z.B. normales Brot oder Teigwaren [mit Ausnahme von Reis]) (120, 121)
- 3 x/Tag Aminosäuremischung ohne Phenylalanin (während oder nach der Mahlzeit einnehmen) (120, 122, 123)
- Zufuhr der bedarfsdeckenden bzw. erlaubten Menge Phenylalanin über Lebensmittel berechnen (Menge abhängig von Phenylalanintoleranz) (120, 122, 123)
 - Obst: 3 Portionen/Tag, Menge frei (ausser Dörrobst, Passionsfrucht, Holunder) → pauschal 50 mg/Tag anrechnen (121, 124)
 - Gemüse mit Phe-Gehalt < 75 mg/100 g: 2 Portionen/Tag, Menge frei → pauschal 50 mg/Tag anrechnen (121, 124)
 - Gemüse mit Phe-Gehalt > 75 mg/100 g: max. 1 Portion/Tag (121, 124)
 - Reis, Kartoffeln, proteinarme Spezialprodukte: anrechnen (Menge je nach Phe-Toleranz) (121)
- Proteinarme Spezialprodukte für Getreide einsetzen (120, 125)
- Ohne Aspartam (120, 125)
- Ohne Beschränkung erlaubt sind: Zucker, Honig, Konfitüre, Öl, Butter, Margarine (125)

Dank

Für die wertvolle Unterstützung, die kompetenten Fachinformationen und die hilfreichen Rückmeldungen bei der Erstellung der eb-Kurzprinzipien möchten wir uns bei folgenden Personen bedanken: Michèle Anklin, Monika Beeler, Sibylle Binder-Schai, Evelyn Gautschi, Peter Jacobs, Diana Paniz-

za, Monica Rechsteiner, Daniel Ritscher, Maya Rühlin, Ninetta Scura, Nick Vonzun, Ursula Willi und Natalie Zumbrunn.

Korrespondenzadresse:

Dr. Monika Wälti
Schule für Ernährungsberatung
am Universitätsspital Zürich
Gloriastrasse 19, 8091 Zürich
Tel. 044-255 87 05 (mittwochs)
E-Mail: monika.waelti@usz.ch

Interessenlage: keine

Referenzen

1. Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE)/Österreichische Gesellschaft für Ernährung (ÖGE)/Schweizerische Gesellschaft für Ernährung (SGE): DACH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Frankfurt/Main: Umschau Braus, 2000.
2. World Health Organization (WHO): European Charter on Alcohol, adopted at the European Conference on Health, Society and Alcohol, Paris, France, 12–14 December 1995. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 1995.
3. Schweizerische Gesellschaft für Ernährung (SGE): Empfehlungen zum gesunden und genussvollen Essen und Trinken für Erwachsene – Lebensmittelpyramide. Bern, 2005.
4. Kris-Etherton PM, Harris WS, Appel LJ: Fish consumption, fish oil, omega-3 fatty acids, and cardiovascular disease. *Circulation* 2002; 106: 2747–57.
5. Colombani P, Keller U, Moser U et al.: Fette in der Ernährung. Empfehlungen der Eidgenössischen Ernährungskommission (EEK). Bern: Bundesamt für Gesundheit, 2006.
6. Bundesamt für Gesundheit (BAG): Fett in unserer Ernährung – Empfehlungen des Bundesamtes für Gesundheit. Bern, 2007.
7. World Health Organization (WHO)/Food and Agriculture Organization (FAO): Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation, Geneva 28 January – 1 February 2002. WHO Technical Report Series 916. Geneva: WHO, 2003.
8. Verordnung des EDI über die Kennzeichnung und Anpreisung von Lebensmitteln (LKV). Art. 33. Bern: Eidgenössisches Departement des Innern, 2005.
9. American Dietetic Association (ADA): Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: Vegetarian diets. *J Am Diet Assoc* 2003; 103: 748–65.
10. U.S. Department of Health and Human Services (HHS)/U.S. Department of Agriculture (USDA): Dietary Guidelines for Americans. 6th Edition. Washington DC: U.S. Government Printing Office, 2005.
11. Walter P, Baerlocher K, Camenzind-Frey E et al.: Gesundheitliche Vor- und Nachteile einer vegetarischen Ernährung. Expertenbericht der Eidgenössischen Ernährungskommission. Bern: Bundesamt für Gesundheit, 2006.
12. Dähler F, Buri Messerli B, Müller-Teicher G: Mutter und Kind. Die Ernährung in Schwangerschaft und Stillzeit. Die Ernährung des Säuglings. 2. Auflage. Bern: Schweizerische Vereinigung für Ernährung, 1999.
13. Forschungsinstitut für Kinderernährung Dortmund (FKE): Schwangerschaft und Stillzeit – Empfehlungen für die Ernährung von Mutter und Kind. Bonn: aid Info-

14. Prentice AM, Spaaij CJ, Goldberg GR et al.: Energy requirements of pregnant and lactating women. *Eur J Clin Nutr* 1996; 50 Suppl 1: S82–110; discussion S10–1.
15. Baerlocher K, Brüschweiler B, Camenzind-Frey E et al.: Ernährung in Schwangerschaft und Stillzeit - Gefahren für Mutter und Kind? Expertenbericht der Eidgenössischen Ernährungskommission für eine optimale Ernährung von Mutter und Kind. Bern: Bundesamt für Gesundheit, 2006.
16. Koletzko B, Cetin I, Brenna JT: Dietary fat intakes for pregnant and lactating women. *Br J Nutr* 2007; 98: 873–7.
17. Scientific Committee on Food (SCF): Opinion of the Scientific Committee on Food on the tolerable upper intake level of preformed vitamin A (retinol and retinyl esters). Brussels: European Commission, 2002.
18. World Health Organization (WHO): Energy and protein requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. WHO Technical Report Series 724. Geneva, 1985.
19. Institute of Medicine/Food and Nutrition Board: Dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride, and sulfate. Washington DC: National Academies Press, 2004.
20. de Lorgeril M, Salen P, Pailard F et al.: Mediterranean diet and the French paradox: two distinct biogeographic concepts for one consolidated scientific theory on the role of nutrition in coronary heart disease. *Cardiovasc Res* 2002; 54: 503–15.
21. Trichopoulou A, Vasilopoulou E: Mediterranean diet and longevity. *Br J Nutr* 2000; 84 Suppl 2: S205–9.
22. Simopoulos AP: The Mediterranean diets: What is so special about the diet of Greece? The scientific evidence. *J Nutr* 2001; 131: 3065S–73S.
23. Willett WC, Sacks F, Trichopoulou A et al.: Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *Am J Clin Nutr* 1995; 61: 1402S–1406S.
24. Renaud S, de Lorgeril M, Delaye J et al.: Cretan Mediterranean diet for prevention of coronary heart disease. *Am J Clin Nutr* 1995; 61: 1360S–1367S.
25. Lagiou P, Samoli E, Lagiou A et al.: Intake of specific flavonoid classes and coronary heart disease – a case-control study in Greece. *Eur J Clin Nutr* 2004; 58: 1643–8.
26. Gutjahr E, Gmel G, Rehm J: Relation between average alcohol consumption and disease: an overview. *Eur Addict Res* 2001; 7: 117–27.
27. Corrao G, Rubbiati L, Bagnardi V et al.: Alcohol and coronary heart disease: a meta-analysis. *Addiction* 2000; 95: 1505–23.
28. World Cancer Research Fund (WCRF)/American Institute for Cancer Research (AICR): Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective. Washington DC: AICR, 2007.
29. 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 (VDOE) e.V. *Aktuell Ernähr Med* 2004; 29: 245–253.
30. Kasper H: Ernährungsmedizin und Diätetik. 10. Auflage. München: Urban & Fischer Verlag, 2004.
31. Rottka H: Leichte Vollkost (anstelle von Galle-, Leber-, Magen-, Darm-«Schon»-Kost). *Aktuell Ernähr Med* 1978; 4: 3–7.
32. Stratton RJ, Green CJ, Elia M: Disease-related malnutrition: an evidence-based approach to treatment. Oxon: CAB International, 2003.
33. Scully C, Epstein J, Sonis S: Oral mucositis: a chal-

- lenging complication of radiotherapy, chemotherapy, and radiochemotherapy. Part 2: diagnosis and management of mucositis. *Head Neck* 2004; 26: 77–84.
34. Heepe F, Wigand M: Lexikon Diätetische Indikationen – Spezielle Ernährungstherapie und Ernährungsprävention. 4. Auflage. Berlin: Springer-Verlag, 2002.
35. Epstein JB, Schubert MM: Oropharyngeal mucositis in cancer therapy. Review of pathogenesis, diagnosis, and management. *Oncology (Williston Park)* 2003; 17: 1767–79.
36. Marlett JA, McBurney MI, Slavin JL: Position of the American Dietetic Association: health implications of dietary fiber. *J Am Diet Assoc* 2002; 102: 993–1000.
37. American College of Gastroenterology Chronic Constipation Task Force: An evidence-based approach to the management of chronic constipation in North America. *Am J Gastroenterol* 2005; 100 Suppl 1: S1–4.
38. Brandt LJ, Prather CM, Quigley EM et al.: Systematic review on the management of chronic constipation in North America. *Am J Gastroenterol* 2005; 100 Suppl 1: S5–S21.
39. Cummings JH, Branch W, Jenkins DJ et al.: Colonic response to dietary fibre from carrot, cabbage, apple, bran. *Lancet* 1978; 1: 5–9.
40. Alonso-Coello P, Mills E, Heels-Ansell D et al.: Fiber for the treatment of hemorrhoids complications: a systematic review and meta-analysis. *Am J Gastroenterol* 2006; 101: 181–8.
41. Brandt LJ, Bjorkman D, Fennerty MB et al.: Systematic review on the management of irritable bowel syndrome in North America. *Am J Gastroenterol* 2002; 97: S7–26.
42. Lesbros-Pantoflickova D, Michetti P, Fried M et al.: Meta-analysis: The treatment of irritable bowel syndrome. *Aliment Pharmacol Ther* 2004; 20: 1253–69.
43. Suter PM: Checkliste Ernährung. 2. Auflage. Stuttgart: Thieme-Verlag, 2005.
44. Ciclitira PJ, King AL, Fraser JS: AGA technical review on Celiac Sprue. *American Gastroenterological Association. Gastroenterology* 2001; 120: 1526–40.
45. Kupper C: Dietary guidelines and implementation for celiac disease. *Gastroenterology* 2005; 128: S121–7.
46. Suarez FL, Savaiano DA, Levitt MD: A comparison of symptoms after the consumption of milk or lactose-hydrolyzed milk by people with self-reported severe lactose intolerance. *N Engl J Med* 1995; 333: 1–4.
47. Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich/Bundesamt für Gesundheit (BAG): Schweizer Nährwertdaten. 2003.
48. Sieber R, Stransky M, de Vrese M: Laktoseintoleranz und Verzehr von Milch und Milchprodukten [Lactose intolerance and consumption of milk and milk products]. *Z Ernährungswiss* 1997; 36: 375–93.
49. Meier R, Popescu A-M, Angelini A: Ernährung bei Magen-Darm-Erkrankungen. In: Eichholzer M, Camenzind-Frey E, Matzke A et al. (eds): Fünfter Schweizerischer Ernährungsbericht. Bern: Bundesamt für Gesundheit, 2005: 661–674.
50. Montalto M, Curigliano V, Santoro L et al.: Management and treatment of lactose malabsorption. *World J Gastroenterol* 2006; 12: 187–91.
51. Lovelace HY, Barr SI: Diagnosis, symptoms, and calcium intakes of individuals with self-reported lactose intolerance. *J Am Coll Nutr* 2005; 24: 51–7.
52. Institute of Medicine/Food and Nutrition Board: Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. Washington DC: National Academies Press, 2001.
53. Stahl A, Hesecker H: Wasser. *Ernährungs-Umschau* 2006; 53: 353–357.
54. Sobotka L, Allison SP, Fürst P et al.: Basics in clinical nutrition. 3rd Edition. Prague: ESPEN - Galén, 2004.
55. Zhang W, Doherty M, Bardin T et al.: EULAR evidence based recommendations for gout. Part II: Management. Report of a task force of the EULAR Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutics (ESCIISIT). *Ann Rheum Dis* 2006; 65: 1312–24.
56. Emmerson BT: The management of gout. *N Engl J Med* 1996; 334: 445–51.
57. Choi HK, Atkinson K, Karlson EW et al.: Purine-rich foods, dairy and protein intake, and the risk of gout in men. *N Engl J Med* 2004; 350: 1093–103.
58. Choi HK, Atkinson K, Karlson EW et al.: Alcohol intake and risk of incident gout in men: a prospective study. *Lancet* 2004; 363: 1277–81.
59. Ballmer-Weber BK: Die hypoallergene Diät [The hypo-allergic diet]. *Ther Umsch* 2000; 57: 121–7.
60. Jarisch R, Götz M, Hemmer W et al.: Histamin-Intoleranz, Histamin und Seekrankheit. 2. Auflage. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 2004.
61. Wantke F, Gotz M, Jarisch R: Die histaminfreie Diät [The histamine-free diet]. *Hautarzt* 1993; 44: 512–6.
62. Bargon J, Muller U, Buhl R: COPD, eine Systemerkrankung – ernährungstherapeutische Ansätze [COPD, a systemic disease – nutritional approaches]. *Med Klin (Munich)* 2004; 99: 719–26.
63. Schols A: COPD, when and how to feed. *RINPE* 2002; 20: 113–123.
64. American Thoracic Society (ATS)/European Respiratory Society (ERS): Standards for the diagnosis and management of patients with COPD. New York/Lausanne: ATS/ERS, 2004.
65. Baarends EM, Schols AM, Pannemans DL et al.: Total free living energy expenditure in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1997; 155: 549–54.
66. Bargon J, Muller U: Malnutrition bei COPD [Malnutrition in COPD]. *Pneumologie* 2001; 55: 475–80.
67. Moore JA, Angelillo VA: Equations for the prediction of resting energy expenditure in chronic obstructive lung disease. *Chest* 1988; 94: 1260–3.
68. Mann JI, De Leeuw I, Hermansen K et al.: Evidence-based nutritional approaches to the treatment and prevention of diabetes mellitus. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2004; 14: 373–94.
69. Franz MJ, Bantle JP, Beebe CA et al.: Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications. *Diabetes Care* 2002; 25: 148–98.
70. American Diabetes Association: Nutrition recommendations and interventions for diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2007; 30 Suppl 1: S48–65.
71. Brand-Miller J, Hayne S, Petocz P et al.: Low-glycemic index diets in the management of diabetes: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Care* 2003; 26: 2261–7.
72. Müllhaupt B: Diarrhoe [Diarrhea]. *Schweiz Rundsch Med Prax* 2002; 91: 1749–56.
73. Wingate D, Phillips SF, Lewis SJ et al.: Guidelines for adults on self-medication for the treatment of acute diarrhoea. *Aliment Pharmacol Ther* 2001; 15: 773–82.
74. DuPont HL: Guidelines on acute infectious diarrhea in adults. The Practice Parameters Committee of the American College of Gastroenterology. *Am J Gastroenterol* 1997; 92: 1962–75.
75. Goldberg ED, Saltzman JR: Rice inhibits intestinal secretions. *Nutr Rev* 1996; 54: 36–7.
76. Bliss DZ, Jung HJ, Savik K et al.: Supplementation with dietary fiber improves fecal incontinence. *Nurs Res* 2001; 50: 203–13.
77. Washington N, Harris M, Mussellwhite A et al.: Moderation of lactulose-induced diarrhea by psyllium: effects on motility and fermentation. *Am J Clin Nutr* 1998; 67: 317–21.
78. Alam NH, Meier R, Schneider H et al.: Partially hydrolyzed guar gum-supplemented oral rehydration solution in the treatment of acute diarrhea in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2000; 31: 503–7.
79. Trepel F: Ballaststoffe: Mehr als ein Diätmittel. II. Präventive und therapeutische Anwendungen [Dietary fibre: more than a matter of dietetics. II. Preventative and therapeutic uses]. *Wien Klin Wochenschr* 2004; 116: 511–22.
80. Wagner H: Pharmazeutische Biologie. 2. Drogen und ihre Inhaltsstoffe. 4. Auflage. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag, 1988.
81. Scholz E: Pflanzliche Gerbstoffe – Pharmakologie und Toxikologie. *Deutsche Apotheker Zeitung* 1994; 134: 3167–3179.
82. Besra SE, Gomes A, Ganguly DK et al.: Antidiarrhoeal activity of hot water extract of black tea (*Camellia sinensis*). *Phytother Res* 2003; 17: 380–4.
83. Bruins MJ, Cermak R, Kiers JL et al.: In vivo and in vitro effects of tea extracts on enterotoxigenic *Escherichia coli*-induced intestinal fluid loss in animal models. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2006; 43: 459–69.
84. Schuier M, Sies H, Illek B et al.: Cocoa-related flavonoids inhibit CFTR-mediated chloride transport across T84 human colon epithelia. *J Nutr* 2005; 135: 2320–5.
85. Wolfram G: Ernährungstherapie der Dyslipoproteinämien [Nutritional therapy of dyslipoproteinaemias]. *Aktuel Ernähr Med* 2002; 27: 172–181.
86. Fletcher B, Berra K, Ades P et al.: Managing abnormal blood lipids: a collaborative approach. *Circulation* 2005; 112: 3184–209.
87. Brown L, Rosner B, Willett WW et al.: Cholesterol-lowering effects of dietary fiber: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 1999; 69: 30–42.
88. Gallagher DD, Olds Schneeman B: Dietary fiber. In: Bowman BA, Russell RM (eds): Present knowledge in nutrition. 8th edition. Washington DC: ILSI Press, 2001: 83–91.
89. Weber P, Raederstorff D: Triglyceride-lowering effect of omega-3 LC-polyunsaturated fatty acids – a review. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2000; 10: 28–37.
90. Parks EJ, Hellerstein MK: Carbohydrate-induced hypertriglyceridemia: historical perspective and review of biological mechanisms. *Am J Clin Nutr* 2000; 71: 412–33.
91. Basciano H, Federico L, Adeli K: Fructose, insulin resistance, and metabolic dyslipidemia. *Nutr Metab (Lond)* 2005; 2: 5.
92. Stanbury RM, Graham EM: Systemic corticosteroid therapy – side effects and their management. *Br J Ophthalmol* 1998; 82: 704–8.
93. O'Mahony D: Prevention of corticosteroid-induced osteoporosis and fractures. *J Clin Pharm Ther* 1999; 24: 83–5.
94. Reinhart WH: Steroidtherapie [Corticosteroid therapy]. *Schweiz Rundsch Med Prax* 2005; 94: 239–43.
95. American College of Rheumatology Ad Hoc Committee on Glucocorticoid-Induced Osteoporosis: Recommendations for the prevention and treatment of glucocorticoid-induced osteoporosis: 2001 update. *Arthritis Rheum* 2001; 44: 1496–503.
96. Miggiano GA, Migneco MG: La dieta in corso di terapia corticosteroidica cronica [Diet and chronic corticosteroid therapy]. *Clin Ter* 2004; 155: 213–20.
97. Wandel E, Kohler H: Hypertonie in der Schwangerschaft – Diätetische Aspekte [Hypertension in pregnancy – dietary aspects]. *Zentralbl Gynäkol* 1994; 116: 249–54.
98. Duley L, Meher S, Abalos E: Management of pre-eclampsia. *BMJ* 2006; 332: 463–8.
99. Sibai B, Dekker G, Kupferminc M: Pre-eclampsia. *Lancet* 2005; 365: 785–99.
100. Bachmann M, Bunnier M, Daeniker Roth C et al.: Salzkonsum und Bluthochdruck: Expertenbericht der Eidgenössischen Ernährungskommission 2004. Bern: Bundesamt für Gesundheit, 2005.

101. Guidelines Committee: 2003 European Society of Hypertension-European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. *J Hypertens* 2003; 21: 1011–53.
102. The Trials of Hypertension Prevention Collaborative Research Group: The effects of nonpharmacologic interventions on blood pressure of persons with high normal levels. Results of the Trials of Hypertension Prevention, Phase I. *JAMA* 1992; 267: 1213–20.
103. He FJ, MacGregor GA: Fortnightly review: Beneficial effects of potassium. *BMJ* 2001; 323: 497–501.
104. Roy CC, Darling P, Weber AM: A rational approach to meeting macro- and micronutrient needs in cystic fibrosis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1984; 3 Suppl 1: S154–62.
105. Sinaasappel M, Stern M, Littlewood J et al.: Nutrition in patients with cystic fibrosis: a European Consensus. *J Cyst Fibros* 2002; 1: 51–75.
106. Borowitz D, Baker RD, Stallings V: Consensus report on nutrition for pediatric patients with cystic fibrosis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2002; 35: 246–59.
107. Sampson HA: Food allergy. Part 2: diagnosis and management. *J Allergy Clin Immunol* 1999; 103: 981–9.
108. Lepp US, Ehlers I, Erdmann S et al.: Therapiemöglichkeiten bei der IgE-vermittelten Nahrungsmittel-Allergie. *Allergo J* 2002; 11: 156–162.
109. Ehlers I, Binder C, Constien S et al.: Eliminationsdiäten bei Nahrungsmittelallergie und anderen Unverträglichkeitsreaktionen aus der Sicht des Arbeitskreises «Diätetik in der Allergologie». *Allergologie* 2000; 23: 512–563.
110. Verordnung des EDI über die Kennzeichnung und Anpreisung von Lebensmitteln (LKV). Art. 8 Anhang 1. Bern: Eidgenössisches Departement des Innern, 2005.
111. Host A, Koletzko B, Dreborg S et al.: Dietary products used in infants for treatment and prevention of food allergy. Joint Statement of the European Society for Paediatric Allergology and Clinical Immunology (ESPACI) Committee on Hypoallergenic Formulas and the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition. *Arch Dis Child* 1999; 81: 80–4.
112. Böhles HJ, Fusch C, Genzel-Boroviczeny O et al.: Konsensuspapier: Stellungnahme zur Verwendung von Säuglingsnahrungen auf Sojaeiweissbasis. *Paediatrica* 2006; 17: 16–19.
113. Agostoni C, Axelsson I, Goulet O et al.: Soy protein infant formulae and follow-on formulae: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2006; 42: 352–61.
114. European Dialysis and Transplantation Nurses Association (EDTNA)/European Renal Care Association (ERCA): European guidelines for the nutritional care of adult renal patients. EDTNA/ERCA, 2002.
115. Wahl C, Hess B: Nierensteine – ist die Ernährung Trigger oder Therapeutikum? [Kidney calculi – is nutrition a trigger or treatment?]. *Ther Umsch* 2000; 57: 138–45.
116. Noonan SC, Savage GP: Oxalate content of foods and its effect on humans. *Asia Pacific J Clin Nutr* 1999; 8: 64–74.
117. Goldfarb DS: Reconsideration of the 1988 NIH Consensus Statement on Prevention and Treatment of Kidney Stones: Are the recommendations out of date? *Rev Urol* 2002; 4: 53–60.
118. Ferrari P, Bonny O: Diagnostik und Prävention des Harnsäuresteins [Diagnosis and prevention of uric acid stones]. *Ther Umsch* 2004; 61: 571–4.
119. Grases F, Costa-Bauza A, Prieto RM: Renal lithiasis and nutrition. *Nutr J* 2006; 5: 23.
120. MacDonald A, Asplin D: Phenylketonuria: practical dietary management. *J Fam Health Care* 2006; 16: 83–5.
121. Jacobs P: Kinderspital Zürich. Persönliche Mitteilung. 2007.
122. Medical Research Council Working Party on Phenylketonuria: Recommendations on the dietary management of phenylketonuria. *Arch Dis Child* 1993; 68: 426–7.
123. National Institutes of Health (NIH): National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement: Phenylketonuria: screening and management, October 16–18, 2000. *Pediatrics* 2001; 108: 972–82.
124. MacDonald A, Rylance G, Davies P et al.: Free use of fruits and vegetables in phenylketonuria. *J Inher Metab Dis* 2003; 26: 327–38.
125. National Society for Phenylketonuria (United Kingdom) (NSPKU): Dietary information for the treatment of phenylketonuria. London: NSPKU, 2007.



Erste Hilfe für Menschen mit letzter Hoffnung.



Postfach, 8032 Zürich
Tel. 044 385 94 44
Fax 044 385 94 45
kontakt@zurich.msf.org
www.msf.ch
PK 12-100-2

