

Andreas H. Leischker

## Mangelernährung im Alter

Die Unter- und Mangelernährung stellt ein großes Problem bei geriatrischen Patienten dar. Ältere Menschen nehmen weniger als zwei Drittel der empfohlenen Nährstoffe zu sich. 40% der stationär behandelten älteren Patienten weisen einen Proteinmangel auf.

Dem Zahnarzt kommt sowohl bei der Diagnostik als auch bei der Therapie der Mangelernährung eine herausragende Bedeutung zu. Er kann eine Mangelernährung häufig schon an der Körperstatur erkennen. Ein Vitaminmangel manifestiert sich frühzeitig durch typische Veränderungen in der Mundhöhle.



Abb. 1 Gut erhaltene Zähne im Alter.

(Abbildung: proDente e.V.)

### Defizite der Kaufunktion

Eine schlechte Kaufunktion ist eine wesentliche Ursache für Mangelernährung im Alter. Durch zahnärztliche Interventionen kann häufig wieder eine annähernd normale Kaufunktion hergestellt und damit ein Fortschreiten der Mangelernährung verhindert werden (Abb. 1). Bis zum Abschluss der zahnärztlichen Sanierung besteht die Möglichkeit, die Konsistenz der Nahrung z. B. durch Pürieren zu modifizieren und Trinknahrung zu verordnen. Häufig ist auch nach der Sanierung eine Modifikation der Ernährung erforderlich. Hierzu sollte eine Ernährungsberatung durchgeführt werden.

Ein Screening auf Mangelernährung kann mit geringem Zeitaufwand zum Beispiel mittels des Mini Nutritional Assessment-Short Form (MNA<sup>®</sup>-SF) erfolgen (Tab. 1). Die Nahrungsaufnahme kann durch Torten- oder Tellerdiagramme dokumentiert werden.

### Ursachen für Mangelernährung im Alter

Malnutrition im Alter hat in der Regel mehrere Ursachen. Eine häufige Ursache für Mangelernährung im Alter ist die Demenz. Bereits mehrere Jahre vor der klinischen Manifestation einer De-



Tab. 1 MNA®-Short Form (© Nestlé, 1994).

Mini Nutritional Assessment – MNA®					
Name:				Vorname:	
Geschlecht:	Alter (Jahre):	Gewicht (kg):	Größe (m):	Datum:	

Füllen Sie den Bogen aus, indem Sie die zutreffenden Zahlen in die Kästchen eintragen. Addieren Sie die Zahlen, um das Ergebnis des Screenings zu erhalten.

Screening	
<b>A</b>	<p><b>Hat der Patient während der letzten 3 Monate wegen Appetitverlust, Verdauungsproblemen, Schwierigkeiten beim Kauen oder Schlucken weniger gegessen?</b></p> <p>0 = starke Abnahme der Nahrungsaufnahme                      1 = leichte Abnahme der Nahrungsaufnahme                      2 = keine Abnahme der Nahrungsaufnahme</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>
<b>B</b>	<p><b>Gewichtsverlust in den letzten 3 Monaten</b></p> <p>0 = Gewichtsverlust &gt; 3 kg                      1 = nicht bekannt                      2 = Gewichtsverlust zwischen 1 und 3 kg                      3 = kein Gewichtsverlust</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>
<b>C</b>	<p><b>Mobilität</b></p> <p>0 = bettlägerig oder in einem Stuhl mobilisiert                      1 = in der Lage, sich in der Wohnung zu bewegen                      2 = verlässt die Wohnung</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>
<b>D</b>	<p><b>Akute Krankheit oder psychischer Stress während der letzten 3 Monate?</b></p> <p>0 = ja      2 = nein</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>
<b>E</b>	<p><b>Neuropsychologische Probleme</b></p> <p>0 = schwere Demenz oder Depression                      1 = leichte Demenz                      2 = keine psychologischen Probleme</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>
<b>F1</b>	<p><b>Body Mass Index (BMI): Körpergewicht (kg) / Körpergröße<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>)</b></p> <p>0 = BMI &lt; 19                      1 = 19 ≤ BMI &lt; 21                      2 = 21 ≤ BMI &lt; 23                      3 = BMI ≥ 23</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>
<p>WENN KEIN BMI-WERT VORLIEGT, BITTE FRAGE F1 MIT FRAGE F2 ERSETZEN.                      WENN FRAGE F1 BEREITS BEANTWORTET WURDE, FRAGE F2 BITTE ÜBERSPRINGEN.</p>	
<b>F2</b>	<p><b>Wadenumfang (WU in cm)</b></p> <p>0 = WU &lt; 31                      3 = WU ≥ 31</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p>
<p><b>Ergebnis des Screenings</b> <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></span>                      (max. 14 Punkte)</p> <p><b>12–14 Punkte:</b> Normaler Ernährungszustand  <b>8–11 Punkte:</b> Risiko für Mangelernährung  <b>0–7 Punkte:</b> Mangelernährung</p>	

Für ein tiefergehendes Assessment (< 11 Punkte), bitte die vollständige Version des MNA® ausfüllen, die unter [www.mna-elderly.com](http://www.mna-elderly.com) zu finden ist. Wurde das Screening mit Beantwortung der Frage F2 (Wadenumfang) durchgeführt, ist die MNA® - Long Form für ein tiefer gehendes Assessment nicht geeignet, bei Bedarf ein anderes Assessment (z. B. PEMU) durchführen.

Ref. Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® – Its History and Challenges. J Nutr Health Aging 2006;10:456-465.  
 Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J. Geront 2001;56A: M366-377.  
 Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006; 10:466-487  
 Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, et al. Validation of the Mini Nutritional Assessment Short-Form (MNA®-SF): A practical tool for identification of nutritional status. J Nutr Health Aging 2009; 13:782-788.

© Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners  
 © Nestlé, 1994, Revision 2009. N67200 12/99 10M  
 Mehr Informationen unter: [www.mna-elderly.com](http://www.mna-elderly.com)

menz kommt es zu einer Abnahme des Geruchssinnes. Auch der Gewichtsverlust stellt sich oft lange Zeit vor der Manifestation einer Demenz ein.

Eine wichtige – weil sehr gut medikamentös behandelbare – Ursache für eine Mangelernährung bei alten Menschen ist eine Depression. Diese wird gerade im Alter häufig nicht oder nicht rechtzeitig diagnostiziert.

Die wichtigsten Ursachen für Mangelernährung und ihre Häufigkeit bei in eigener Wohnung lebenden alten Menschen ist in Tabelle 2 dargestellt.

Bereits der Blick in den Kühlschrank eines Menschen lässt recht gute Rückschlüsse auf den Ernährungszustand zu. Bei 10 % der Menschen über 65 Jahre finden sich im Kühlschrank weniger als 3 Lebensmittel. Ein „fast leerer“ Kühlschrank erhöht das Risiko, innerhalb der nächsten 30 Tage stationär in ein Krankenhaus aufgenommen werden zu müssen signifikant.<sup>1</sup>

## Ernährung und Kaufunktion

Der Querschnitt der Kaumuskulatur nimmt im Alter signifikant ab. Diese Atrophie wird durch den Verlust von Zähnen weiter verstärkt.<sup>13</sup> Dadurch nimmt die Kieferschließkraft ab. Bei ganz oder teilweise schleimhautgelagertem Zahnersatz wird die Kieferschließkraft zusätzlich durch die Schmerzschwelle des prothesentragenden Gewebes begrenzt.

Eine verminderte Kaeffizienz führt häufig zu einer Einschränkung der Nahrungsmittelauswahl.<sup>5</sup> Viele schwer zu kauende Nahrungsmittel werden dann aus dem Speiseplan gestrichen. So können 40 % aller zahnlosen Patienten nur sehr schlecht Fleisch essen.<sup>11</sup> Häufig werden süße Speisen bevorzugt, welche über Karies einen weiteren Zahnverlust fördern können. Viele ältere Menschen schätzen ihre Kaufähigkeit subjektiv als „gut“ ein, obwohl diese nach objektiven Kriterien sehr schlecht ist.<sup>9</sup>

Von den in eine Klinik für Akutgeriatrie aufgenommenen Patienten hatte fast die Hälfte keine eigenen Zähne mehr.<sup>9</sup> Mit abnehmender Anzahl an Zähnen werden weniger Kalorien, Proteine, Fette und Vitamine aufgenommen.<sup>16</sup> Patienten mit schlechter Kaufunktion haben häufig einen Mangel an Vitamin C und Selen.<sup>9</sup>

Zur Kompensation des Kaufunktionsverlustes können nach Beratung durch eine Diätassistentin Modifikationen der Zubereitung wie zum Beispiel das Dämpfen von Äpfeln, das Pürieren von Fleisch oder das Entfernen von Brotrinde empfohlen werden. Für Träger von herausnehmbarem Zahnersatz stellen nicht nur harte, sondern auch klebrige Speisen wie Brot häufig ein Problem dar: Durch klebrige Speisen kann die Prothese während des Kauens aus dem Lager gelöst werden. Die Eingliederung von neuen Prothesen sollte deshalb immer mit einer Ernährungsberatung kombiniert werden.

Zur Formung eines Speisebolus und zum Schlucken ist eine ausreichende Menge Speichel unerlässlich. Der Speichelfluss in Ruhe bleibt im Alter nahezu unverändert. Die nach Stimulation durch Kauen abgegebene Speichelmenge nimmt dagegen im Alter signifikant ab.<sup>14</sup> Jeder dritte alte Mensch klagt über subjektiv empfundene Mundtrockenheit. Eine der häufigsten reversiblen Ursachen ist die Nebenwirkung von Medikamenten. Insbesondere Medikamente mit anticholinergem Wirkung, z.B. trizyklische Antidepressiva, führen häufig zu Mundtrockenheit. Autoimmunerkrankungen wie z.B. ein Sjögren-Syndrom oder eine durchgeführte Strahlentherapie im Kopf-Hals-Bereich stellen seltene Ursachen für Mundtrockenheit dar.

Therapeutisch kann durch das Kauen von Kaugummi und das Lutschen von zuckerfreien Bonbons der Speichelfluss angeregt werden. Der kommerziell verfügbare „künstliche Speichel“ wird von alten Patienten dagegen häufig nicht gut akzeptiert.

Tab. 2 Ursachen von Mangelernährung bei alten vs. jungen Menschen (modifiziert nach Wilson 1998).

Ursache	Alte Menschen	Junge Menschen
Depression	30 %	15 %
Bewusste Gewichtsabnahme	2 %	20 %
Diät (z. B. „salzarm“)	7 %	12 %
Erkrankungen der Mundhöhle	7 %	5 %
Chronische Schmerzen	2 %	10 %
Malignome	9 %	2 %
Andere Ursachen	43 %	36 %

## Bestimmung des Ernährungsstatus

### Body-Mass-Index

Der Body-Mass-Index (BMI) wird mit der Formel BMI = Körpergewicht (kg)/ Körpergröße (m<sup>2</sup>) errechnet. Bei der Bestimmung des Körpergewichtes sind Schuhe und schwere Oberbekleidung abzulegen. Der anzustrebende BMI liegt bei älteren Patienten jedoch bei Werten, bei denen jüngere Patienten bereits als übergewichtig eingestuft werden. Alte Patienten (≥ 75 Jahre) mit einem BMI zwischen 24–29 kg/m<sup>2</sup> haben jedenfalls eine deutlich höhere Lebenserwartung (Tab. 3) als Menschen der gleichen Altersgruppe, welche nach der Definition der WHO (2000) als „normalgewichtig“ zu klassifizieren sind.

### Gewichtsverlust

Neben dem aktuellen Gewicht und dem BMI ist der Gewichtsverlust ein wichtiger Indikator für eine schlechte Ernährung. Dabei müssen jedoch Störungen des Wasserhaushaltes (Ödeme

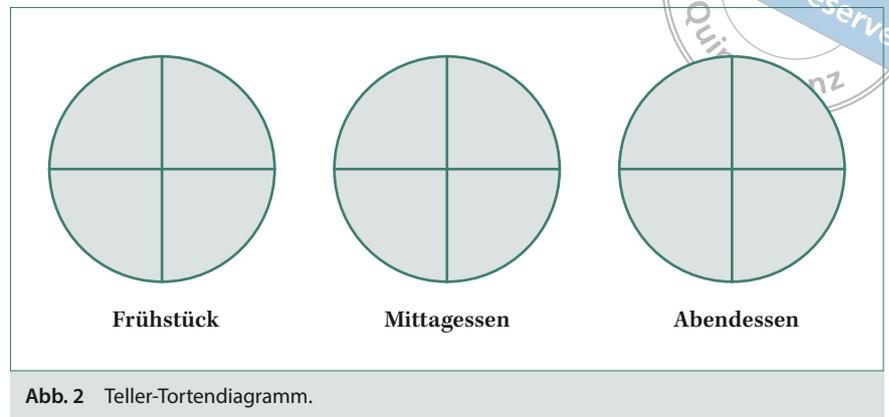
**Tab. 3** BMI mit der geringsten Mortalität in Abhängigkeit vom Lebensalter (basierend auf Daten der Metropolitan Life Insurance).

Alter	Gewicht
19–24 Jahre	19–24 kg/m <sup>2</sup>
25–34 Jahre	20–25 kg/m <sup>2</sup>
35–44 Jahre	21–26 kg/m <sup>2</sup>
45–54 Jahre	22–27 kg/m <sup>2</sup>
55–64 Jahre	23–28 kg/m <sup>2</sup>
> 65 Jahre	24–29 kg/m <sup>2</sup>

oder Exsikkose) berücksichtigt werden. Warnsignale sind ein Gewichtsverlust von mehr als 5 % in einem Monat oder von mehr als 10 % innerhalb von sechs Monaten. Ein ungewollter Gewichtsverlust sollte immer diagnostisch abgeklärt werden. Eine maligne Tumorerkrankung ist bei älteren Menschen aber nur in 9 % der Fälle die Ursache für eine ungewollte Gewichtsabnahme.<sup>19</sup> Ein Gewichtsverlust von > 5 % war bei alten Pflegeheimbewohnern mit einer Sterberate von 30 % innerhalb der nächsten 6 Monate assoziiert (Abb. 4).<sup>17</sup> In einer größeren Studie konnte gezeigt werden, dass selbst übergewichtige Patienten im Alter von über 65 Jahren ein deutlich erhöhtes Mortalitätsrisiko haben, wenn sie mehr als 5 % abnehmen.<sup>12</sup>

### Dokumentation der Nahrungsaufnahme

Neben der Bestimmung des aktuellen Körpergewichts ist es wichtig, die aktuelle Nahrungsaufnahme zu dokumentieren. Selbst übergewichtige Menschen können bei unzureichender Nahrungsaufnahme eine Mangelernährung entwickeln! Am besten erfolgt die Dokumentation der täglichen Nahrungsaufnahme mit sogenannten „Torten- oder Tellerdiagrammen“ (Abb. 2). Für jede Hauptmahlzeit (Frühstück, Mittag- und Abendessen) wird in einem Kreis dokumentiert, ob der Patient/Bewohner nichts, ein Viertel, die



**Abb. 2** Teller-Tortendiagramm.

Hälfte oder die gesamte Portion der entsprechenden Hauptmahlzeit gegessen hat. In Pflegeheimen können die Tellerdiagramme vom Pflegepersonal geführt werden. In der Regel genügt die Dokumentation über einen Zeitraum von drei Tagen, um einen Überblick über die aktuelle Nahrungsaufnahme zu erhalten.

### Screening auf Mangelernährung: Der MNA®-Short Form

Die Kurzform des MNA (MNA®-SF) (Tab. 1) eignet sich sehr gut zum Screening auf Mangelernährung. Er wurde an einer großen Zahl von Senioren wissenschaftlich validiert.<sup>7</sup> Für das Ausfüllen des MNA®-SF werden nur drei bis fünf Minuten benötigt. Er kann vom Assistenzpersonal auch ohne besondere Schulung durchgeführt werden. Laborbefunde sind für die Bewertung nicht notwendig. Das Formular steht unter [http://www.mna-elderly.com/forms/mini/mna\\_mini\\_german.pdf](http://www.mna-elderly.com/forms/mini/mna_mini_german.pdf) zur Verfügung. Neben der deutschen Fassung gibt es Versionen in 29 Sprachen – einschließlich Arabisch und Chinesisch. Ein Vorteil dieses Screeningtests ist, dass bei Patienten, deren Gewicht und Körpergröße – z. B. wegen Immobilität – nicht bestimmt werden können, alternativ der Wadenumfang verwendet werden kann. Der Wadenumfang wird an der dicksten Stelle der Wade ermittelt. Ein Wadenumfang von < 31 cm wird

bei diesem Screening als Zeichen einer Mangelernährung gewertet.

Um ein Risiko für eine Mangelernährung rechtzeitig zu erkennen, sollte der MNA®-SF bei zu Hause lebenden Senioren mindestens einmal jährlich, bei im Pflegeheim lebenden Menschen alle drei Monate durchgeführt werden. Bei Verschlechterung des Zustandes – z. B. wegen einer akuten Erkrankung – sollte sofort ein erneutes Screening erfolgen.

### Erfassung der Kaueffizienz

Die „Kaueffizienz“ bezeichnet die Fähigkeit, Nahrungsmittel durch Kauen zu zerkleinern.<sup>10</sup> Zur Untersuchung der Kaueffizienz wird Testnahrung gekaut, ausgespuckt und anschließend analysiert. Als Goldstandard gilt die „Siebmethode“. Dabei wird der Speisebrei nach dem Ausspucken durch einen Stapel von Sieben mit abnehmender Maschengröße gespült. Durch das Wiegen der einzelnen Siebe kann der Anteil großer, mittlerer und sehr feiner Partikel bestimmt werden. Für die Durchführung ist ein Satz entsprechend standardisierter Siebe und eine Waage erforderlich. Für die Routinediagnostik ist der „Karottentest“ ausreichend. Er wurde auch im Rahmen unserer Studie zur Prävalenz von Vitaminmangel bei geriatrischen Krankenhauspatienten mit Erfolg verwendet.<sup>9</sup> Beim Karottentest wird eine Karotte vom Patienten über einen definierten Zeitraum gekaut, der Spei-



sebrei anschließend in eine Petrischale gespuckt und der Zerkleinerungsgrad nach einem Schema (Abb. 6) in sechs Kategorien (a-f) eingeteilt.<sup>21</sup> Bei dem „Kaugummitest“ wird nach 20 Kauzyklen der Gewichtsverlust durch den in Lösung gegangenen Zucker beurteilt. Bei zweifarbigen Kaugummi kann zusätzlich der Grad der Farbdurchmischung bestimmt werden.<sup>15</sup>

### Vitaminmangel im Alter

Der Alterungsprozess an sich ist oft mit einer Abnahme der Serumkonzentrationen für Vitamine und Spurenelemente verbunden. Bei mehr als der Hälfte aller in eine akutergeriatrische Klinik aufgenommenen Patienten liegen die Vitamin-C- und Selenpiegel unterhalb des Normbereiches. Diese Mangelzustände sind nicht auf untergewichtige Patienten beschränkt, sondern treten auch bei normalgewichtigen und sogar bei übergewichtigen Patienten auf.<sup>9</sup> Die Ursachen für einen Vitaminmangel im Alter sind vielschichtig: Abnahme von Durst und Appetit, verminderter Geruchs- und Geschmackssinn, schlechter Zahnstatus, Beeinträchtigung aktiver Transportmechanismen durch Sklerosierung der Darmkapillaren, Schluckstörungen und fehlende Einkaufsmöglichkeiten seien als mögliche Ursachen genannt. Einige Medikamente, z. B. Protonenpumpenblocker wie Omeprazol oder Pantoprazol können zudem durch Interaktionen den Bedarf an Mikronährstoffen (insbesondere an Vitamin B 12) erhöhen.

### Vitamin D

Eine ausreichende Versorgung mit Vitamin D ist für ältere Menschen allein durch die Nahrung praktisch nicht möglich. Deshalb wird für ältere Menschen grundsätzlich die Supplementierung mit 800–2000 IE Vitamin D täglich empfohlen. Übergewichtige Menschen benötigen mehr Vitamin D

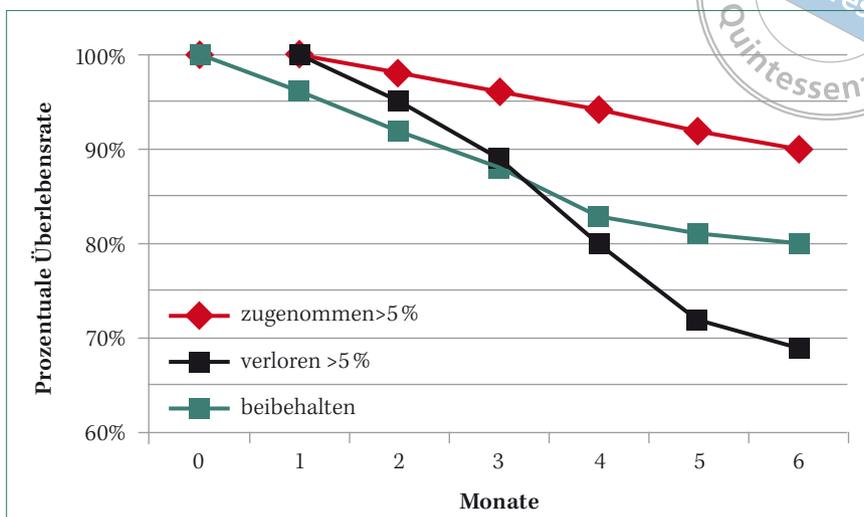


Abb. 3 Gewichtsverlust und Überlebensrate (nach Sullivan 1995).

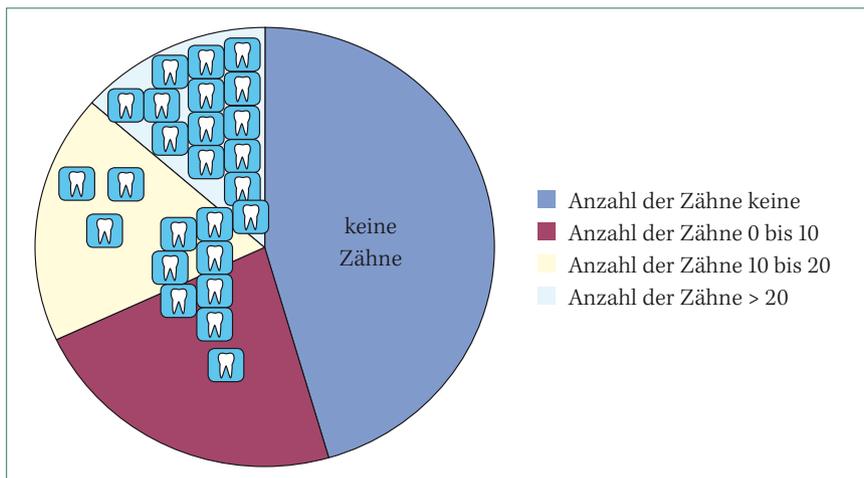


Abb. 4 Anzahl der vorhandenen Zähne bei geriatrischen Krankenhauspatienten (nach Leischker et al. 2010).

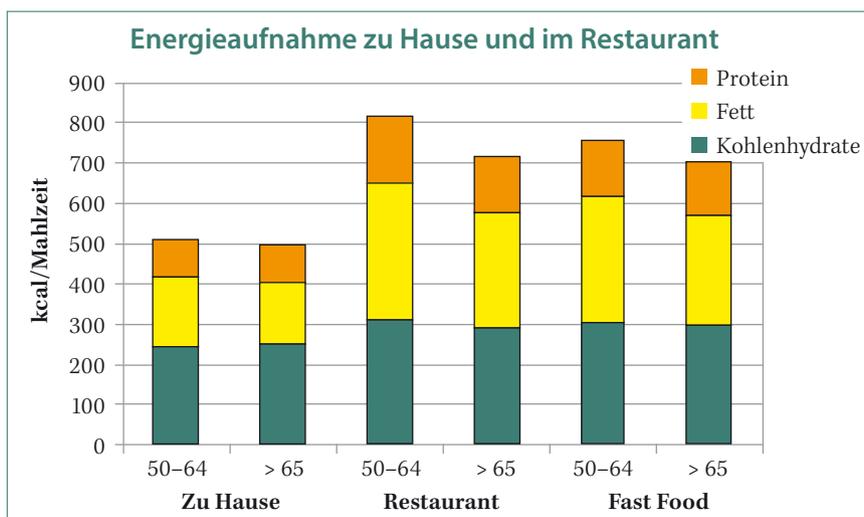


Abb. 5 Nahrungsaufnahme zu Hause und im Restaurant.<sup>5</sup>

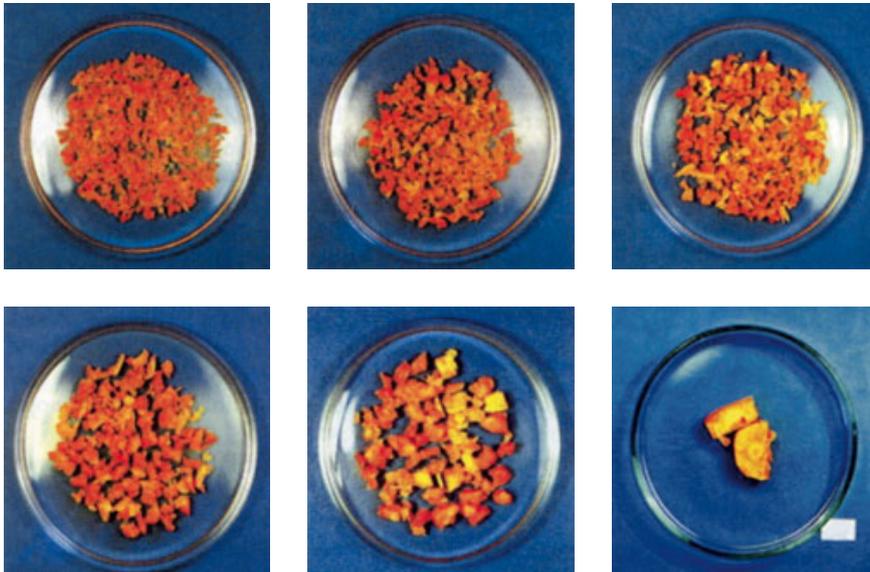


Abb. 6 Schema zur Auswertung des „Möhrentests“ zur Beurteilung der Kaufähigkeit (nach Wöstmann 1997).

und sollten deshalb 2000 IE täglich erhalten. Neben der Prophylaxe einer Osteoporose ist Vitamin D auch zum Erhalt der Muskelkraft erforderlich. Eine ausreichende Versorgung mit Vitamin D reduziert das Sturzrisiko.

Der tägliche Bedarf an Calcium kann dagegen auch von älteren Patienten in der Regel mit der Nahrung gedeckt werden. Eine Zufuhr von 1000 mg täglich ist ausreichend. Nur wenn diese Menge – z. B. bei Unverträglichkeit von Milchprodukten – nicht aufgenommen werden kann, wird eine Supplementierung empfohlen. Die tägliche Gesamtzufuhr von Calcium sollte 1500 mg nicht übersteigen, da bei höherer Zufuhr das kardiovaskuläre Risiko ansteigt.

### Vitamin C

Über die Hälfte aller geriatrischen Krankenhauspatienten haben erniedrigte Vitamin-C-Plasmaspiegel. Vitamin C ist als wasserlösliches Vitamin vor allem in Obst und Gemüse enthalten. Wenn die tägliche Aufnahme unter 5 mg liegt, treten eine Gingivitis und eine verstärkte Blutungsneigung in der Mundhöhle auf. Diese bildet sich nach oraler Substitution von min-

destens 65 mg Ascorbinsäure täglich wieder zurück.<sup>6</sup> Der menschliche Körper verfügt über keine nennenswerten Vitamin-C-Speicher. Bei fehlender Zufuhr kann sich das Vollbild eines Vitamin-C-Mangels (Skorbut) deshalb innerhalb von 20 Tagen entwickeln. Das Vollbild des Vitamin-C-Mangels ist gekennzeichnet durch Petechien (stecknadelkopfgroße Einblutungen) an den Beinen und am Rücken, Spontanblutungen der Gingiva, follikuläre Hyperkeratose, Diarrhöe und Depression.

Bei typischen klinischen Zeichen eines Vitamin-C-Mangels sollte eine probatorische orale Substitution mit 100 mg Vitamin C täglich erfolgen.

### Vitamin A

12,5% aller geriatrischen Krankenhauspatienten haben erniedrigte Vitamin-A-Spiegel.<sup>9</sup> Orlistat ist ein Medikament zur Adipositas-therapie, welches die Resorption von Fett und damit auch von fettlöslichen Vitaminen hemmt. Orlistat kann einen Vitamin-A-Mangel verursachen. Vitamin-A-Mangel kann unter anderem zu erhöhter Infektneigung (insbesondere für respiratorische Virusinfektionen), Störung der Dunkeladapta-

tion („Nachtblindheit“), herabgesetztem Geruchsempfinden, Xerophthalmie und trockenen Schleimhäuten führen. Einen wesentlichen Beitrag zu einer ausreichenden Vitamin-A-Versorgung liefern Leber und daraus hergestellte Nahrungsmittel (z. B. Leberwurst). Da Vitamin A als fettlösliches Vitamin gespeichert wird, reicht es aus, einmal monatlich Leber zu verzehren. Viele Menschen meiden aber aus geschmacklichen Gründen den Verzehr von Leber.

### Riboflavin (Vitamin B2)

Über die Hälfte aller geriatrischen Krankenhauspatienten hatten eine gesteigerte Glutathionreduktaseaktivität in den Erythrozyten als Hinweis auf eine Riboflavinunterversorgung.<sup>9</sup> Ein Riboflavinmangel kann unter anderem zu einer peripheren Polyneuropathie, einem Katarakt, einer seborrhoischen Keratitis und einer normochromen Anämie führen. In der Mundhöhle erkennt man einen Riboflavinmangel an einer Glossitis („Magenta-Zunge“), einer Cheilosis und einer angulären Stomatitis.

### Vitamin B 12

Vitamin B 12 ist nur in tierischen Nahrungsmitteln vorhanden. Neben alten Menschen stellen deshalb besonders Veganer eine Risikogruppe für Vitamin-B 12-Mangel dar.<sup>2</sup> Bei älteren Menschen liegt meist eine Resorptionsstörung für Vitamin B 12 vor, so dass trotz ausreichender Zufuhr mit der Nahrung nicht ausreichend Vitamin B 12 aufgenommen werden kann. Ein Vitamin-B 12-Mangel kann sich in hämatologischen, neurologischen, psychiatrischen Störungen und an den Schleimhäuten manifestieren. Häufig – aber nicht immer – treten bei einem Patienten mehrere Manifestationen gleichzeitig auf. Die häufigste hämatologische Störung ist die makrozytäre Anämie, seltener tritt eine Panzytopenie auf. Neurologisch kann ein Vitamin-B 12-Mangel

unter anderem eine funikuläre Myelose und eine Polyneuropathie verursacht werden. Psychiatrisch können sowohl eine Depression als auch eine Demenz dominieren. In der Mundhöhle manifestiert sich der Vitamin-B 12-Mangel durch eine Entzündung der Zunge.

Ein nachgewiesener Vitamin-B 12-Mangel sollte parenteral durch intramuskuläre oder subcutane Injektionen von Hydroxycobolamin behandelt werden, da die Ursache häufig eine Resorptionsstörung ist (Tab. 4).<sup>8</sup>

### Pellagra (Nicotinamidmangel)

Das Vollbild der Pellagra ist durch die drei „D“ gekennzeichnet: *Dermatitis*, *Diarrhöe* und *Demenz*. Die Dermatitis mit Dunkelverfärbung der Haut

betrifft vor allem die dem Sonnenlicht exponierten Areale der Haut, also Gesicht und Hände. In der Mundhöhle manifestiert sich die Pellagra als eine Glossitis.

### Folgen von Protein-Kalorien-Mangelernährung

Mit zunehmendem Alter kommt es zu einer Atrophie der Skelettmuskulatur sowie zu einer Abnahme des Gesamtkörperwassergehalts. Dadurch nimmt der Anteil der fettfreien Körpermasse (Lean Body Mass) deutlich ab.

Mangelernährung schwächt vor allem die zellvermittelte Immunität (bei in der Regel intakter antikörpervermittelter Immunität). Dadurch treten häu-

**Tab. 4** Schema zur parenteralen Vitamin-B 12-Substitution mit Hydroxycobolamin (nach Leischker und Kolb 2002)

- 1000 µg täglich über eine Woche
- 1000 µg wöchentlich über einen Monat
- dann 1000 µg alle 3 Monate („einmal im Quartal“)

fig Pneumonien und Wundheilungsstörungen – auch im Mundbereich – auf.

### Ernährungsempfehlungen bei Mangelernährung

Das Essen sollte energie- und abwechslungsreich sein. Ein Wechsel von einer bestimmten Diät auf „Wunsch-

### Fazit für die Praxis:

- Mangelernährung kann schwere Komplikationen und den Tod verursachen
- sie muss deshalb rechtzeitig erkannt und behandelt werden
- alte Menschen haben bei leichtem Übergewicht eine höhere Lebenserwartung als bei Normgewicht
- auch bei normalem oder erhöhtem BMI ist ein Gewichtsverlust von > 5 % ein Warnsignal für Mangelernährung
- ältere Menschen sollten keine Diäten (z. B. „salzarm“, „cholesterinarm“) verordnet werden, da diese eine Mangelernährung begünstigen können
- fehlende Zähne und Erkrankungen der Mundhöhle stellen eine wesentliche und oft kausal behandelbare Ursache für Mangelernährung dar
- die Kaufunktion kann durch einen Möhrentest oder einen Kaugummitest beurteilt werden
- bei Mundtrockenheit sollte immer nach Medikamenten mit anticholinergen Nebenwirkungen gefragt werden
- die Eingliederung neuer Prothesen sollte immer mit einer Ernährungsberatung kombiniert werden
- eine weitere wichtige Ursache für verminderte Nahrungsaufnahme bei alten Menschen ist die Depression
- ein Screening auf Mangelernährung ist mittels dem MNA-SF innerhalb von weniger als fünf Minuten möglich
- die Nahrungsaufnahme kann mit „Teller-/Tortendiagrammen“ dokumentiert werden
- ältere Menschen sollten grundsätzlich Vitamin D in Form von Supplementen (800-2000 IE täglich) erhalten
- Vitaminmangelzustände führen frühzeitig zu Veränderungen in der Mundhöhle
- für Vitamin C-Mangel ist eine verstärkte Blutungsneigung der Gingiva typisch
- ein Mangel an Vitaminen des B-Komplexes äußert sich unter anderem in einer Glossitis
- bei unzureichender Aufnahme von fester Nahrung ist die Verordnung von Trinknahrung sinnvoll

### Nützliche Internetadressen:

- [www.dgem.de](http://www.dgem.de): Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin
- [www.mna.elderly.com](http://www.mna.elderly.com): Formulare des MNA zum Ausfüllen in mehreren Sprachen, Anleitung zum Ausfüllen der Formulare

kost“ kann den Ernährungszustand innerhalb kurzer Zeit verbessern. Die Mahlzeiten sollten auch in optisch ansprechender Form serviert werden. In Gesellschaft wird bis zu 23% mehr gegessen als alleine.<sup>3</sup> Ältere Menschen sollten die Hauptmahlzeiten deshalb möglichst zusammen mit den anderen Familienmitgliedern einnehmen. Auch beim Essen im Restaurant wurden von älteren Menschen etwa 200 Kilokalorien mehr aufgenommen als üblich. Interessanterweise war dies auch dann der Fall, wenn eine Fastfood-Kette besucht wurde (Abb. 5).<sup>4</sup>

Da das Geschmacksempfinden im Alter nachlässt, sollten die Speisen ausreichend gewürzt sein. Diätvorschriften (z. B. „salzarm“, „cholesterinarm“) sind zu vermeiden. Ältere Menschen mit Diabetes mellitus benötigen auch keine spezielle „Diabetesdiät“. Medikamente, die Übelkeit verursachen oder den Appetit mindern, sollten – wenn möglich – abgesetzt werden.

Mahlzeiten, Lebensmittel und Zwischenmahlzeiten sollten hinsichtlich Portionsgröße und Konsistenz an die individuellen Bedürfnisse adaptiert werden. Wenn die Nahrungsaufnahme durch normale Lebensmittel nicht ausreicht, sollten die Mahlzeiten z. B. mit Butter, Sahne, Öl und/oder Proteinpulver angereichert werden.

Bei unzureichender Zufuhr fester Nahrung bietet sich als Ersatz Trinknahrung mit hoher Energiedichte an. Trinknahrung sollte zwischen den Hauptmahlzeiten (Abstand zur Hauptmahlzeit mindestens eine Stunde) gereicht werden.<sup>20</sup> Mit drei Portionen Trinknahrung ist zudem der tägliche Bedarf an Vitaminen abgedeckt. Da Trinknahrung einen hohen Zuckergehalt hat, ist auf eine anschließende Mundhygiene zu achten.

Detaillierte evidenzbasierte Empfehlungen zur Ernährung bei geriatrischen Patienten finden sich in der aktuellen Leitlinie „Klinische Ernährung“ der Deutschen Gesellschaft für Ernährungs-

medizin.<sup>18</sup> Diese Leitlinie ist im Internet kostenlos verfügbar (<http://www.dgem.de/material/pdfs/Geriatrie.pdf>). **SZM**

## Literatur

1. Boundermdjel N, Herrmann F, Girod V, Sieber C, Rapin CH. Refrigerator Content and hospital admission in old people. *Lancet* 2000;356:563.
2. Davey GK, Spencer EA, Appleby PN, Allen NE, Knox KH, Key TJ. EPIC Oxford: lifestyle characteristics and nutrient intakes in a cohort of 33883 meat-eaters and 31546 non meat-eaters in the UK. *Public Health Nutr* 2003;6:259-268.
3. de Castro JM. Family and friends produce greater social facilitation of food intake than other companions. *Physiol Behav* 1994;56(3): 445-455.
4. de Castro JM, Stroenble N. Food intake in the real world: implications for nutrition and aging. *Clin Geriatr Med*. 2002 Nov;18(4): 685-697.
5. Heath MR. Dietary selection of elderly persons related to dental state. *British Dental Journal* 1972;132:145-148.
6. Jacob RA. Experimental vitamin C deficiency and supplementation in young men: nutrient interactions and dental health effects. *Ann NY Acad Sci* 1987;498:333-346.
7. Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, et al. Validation of the Mini Nutritional Assessment Short-Form (MNA<sup>®</sup>-SF): A practical tool for identification of nutritional status. *J Nutr Health Aging* 2009;13:782-788.
8. Leischker AH, Kolb GF. Vitamin B 12. Mangel im Alter. *European Journal of Geriatrics* 2002;4:120-126.
9. Leischker AH, Kolb GF, Felschen-Ludwig S. Nutritional status, chewing function and vitamin deficiency in geriatric inpatients. *European Geriatric Medicine* 2010;4:207-2010.
10. Lucas PW, Luke DA. Methods for analysing the breakdown of food in human mastication. *Arch Oral Biol* 1983;28:813-819.
11. Millwood J, Heath MR. Food choice by older people: the use of semistructured interviews with open and closed questions. *Gerodontology* 2000;17:25-23.
12. Newman AB et al. for the Cardiovascular Study Research Group. Weight change in old age and its association with mortality. *J Am Geriatr Soc* 2001;49:1309-1318.
13. Newton JP, Yemm R, Abel RW, Menhinick S. Changes in human jaw muscles with age and dental state. *Gerodontology* 1993;10:16-22.
14. Nitschke I, Hopfenmüller W. Die zahnmedizinische Versorgung älterer Menschen. In: Mayer KU, Baltes PB. *Die Berliner Altersstudie*. Akademie-Verlag, Berlin: 1996,429-451.
15. Prinz JF. Quantitative evaluation of the effect bolus size and number of chewing strokes on the intra-oral mixing of a two-colour chewing gum. *J. Oral Rehabil* 1999;26:243-247.
16. Sheiham A, Steele JG, Marcens W. The relationship among dental status, nutrient intake and nutritional status in older people. *J Dent Res* 2001;80:408-413.
17. Sullivan DH. The role of nutrition in increased morbidity and mortality. *Clin Geriatr Med* 1995;11:661.
18. Volkert D, Bauer JM, Frühwald T, Gehrke I, Lechleitner M, Lenzen-Großimlinghaus R, Wirth R, Sieber C und das DGEM-Steering Committee. Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM) in Zusammenarbeit mit der GESKES, der AKE und der DGG: Klinische Ernährung in der Geriatrie. *Aktuell Ernährungsmed* 2013;38:e1-e48.
19. Wilson MMG, Vaswani S, Liu D, Morley JE, Miller DK. Prevalence and causes of undernutrition in medical outpatients. *Am J Med* 1998;104:56-63.
20. Wilson MM, Purushothaman R, Morley JE. Effect of liquid dietary supplements on energy intake in the elderly. *Am J Clin Nutr* 2002;75(5):944-947.
21. Wöstmann B, Wickop H, Kolb G, Ferger P. Zahnärztlich geriatrisches Assessment zur objektiven Einschätzung der zahnärztlich prothetischen Versorgung und des Ernährungszustandes älterer Patienten. *Geriatr Forsch* 1997;7:112-113.

### Autor

**Andreas H. Leischker**  
 Alexianer Krefeld GmbH  
 Dießemer Bruch 81  
 47805 Krefeld  
 Tel. +49 (0) 2151 334 – 1211  
 E-Mail: [Andreas.Leischker@alexianer.de](mailto:Andreas.Leischker@alexianer.de)

