

Ernährungsinterventionen in der Alterszahnheilkunde

Henrike Staudte, Bernd W. Sigusch



Nach dem Durcharbeiten dieses Beitrags sollten Sie in der Lage sein, die Wechselbeziehung zwischen der Ernährung und der Mundgesundheit im Alter zu verstehen, Nahrungsfaktoren zu benennen, die aufgrund ihrer biologischen Funktionen auf das orale System einwirken, und Patienten mit oralen Problemen wie Mundtrockenheit, Kauschwierigkeiten und/oder entzündlichen Schleimhautveränderungen bezüglich der Ernährungsgestaltung zu beraten.

Zahnstatus und Ernährung

Obwohl weltweit ein Rückgang der vollständigen Zahnlosigkeit beobachtet werden kann, hat die Weltgesundheitsorganisation (WHO) ältere Menschen als wichtige Zielgruppe zur Verbesserung der Mundgesundheit identifiziert. Dafür ist vordergründig die steigende Lebenserwartung verantwortlich. In Deutschland zeigen sich besonders bei geriatrischen Patienten, die der Pflege bedürfen, orale Defizite wie Weichgewebsläsionen, Zahnschäden, Parodontitis und/oder eine schlechte Qualität der herausnehmbaren Prothesen. In einer Untersuchung aus dem Jahr 2009 wiesen 44% von 1240 untersuchten Seniorenheim- und Pflegeheimbewohnern eine komplette Zahnlosigkeit auf [1].

Wissenschaftliche Studien belegen, dass die Ernährung direkt mit dem Gesundheitszustand des oralen Systems in Verbindung steht. Nehmen orale Beschwerden zu und die Anzahl der natürlichen Zähne ab, resultiert daraus eine Einschränkung der Kaufähigkeit sowie eine ungünstige Veränderung der Nahrungsmittelauswahl [2]. Untersuchungen konnten nachweisen, dass zum Beispiel der

Obst- und Gemüseverzehr mit abnehmender Kauleistung sinkt [3]. Die Auswertung der Daten der National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) ergab, dass über 60-Jährige mit einem schlechten Zahnstatus weniger Nährstoffe aufnehmen, deren Bedarf vorrangig über den Verzehr von frischem Obst und Gemüse gedeckt werden kann [4]. ► **Tab. 1** zeigt eine Auswahl dieser Daten speziell für über 60-jährige Frauen im Vergleich zu den Empfehlungswerten der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE). Außerdem steigt mit Verschlechterung des Zahnstatus der Konsum von fett- und zuckerreichen Nahrungsmitteln, während die Aufnahme von Ballaststoffen sinkt [5]. Neben einer veränderten Nahrungsmittelauswahl fällt die Bevorzugung spezieller Zubereitungsarten auf, welche die Konsistenz der Speisen vermindern und damit den Verlust der Kaufunktion kompensieren sollen, wie z. B. das Dämpfen, Kochen, Pürieren und Schälen von Nahrungsmitteln [6]. Allerdings reduziert die Erhitzung auch den Gehalt an essenziellen Mikronährstoffen wie z. B. von Vitamin C und Folsäure. Liegen Nährstoffdefizite vor, begünstigt das wiederum die Entstehung der Parodontitis [7]. Das orale Weichgewebe unterliegt einer hohen physiologischen Zellteilungsrate, wo-

► **Tab. 1** Aufnahme an ausgewählten Nährstoffen, die den Obst- und Gemüseverzehr bei Frauen über 60 Jahren in Abhängigkeit vom Zahnstatus widerspiegeln [3].

Nährstoffe	zahnlos n = 316	1–20 Zähne n = 434	21+ Zähne n = 533	Zufuhrempfehlung laut DGE für über 60-jährige Frauen
Betacarotin (µg/d)	871	1023	1047	2000
Vitamin C (mg/d)	50,1	69,2	64,6	95,0
Vitamin E (mg/d)	4,5	4,9	4,8	12,0
Folsäure (µg/d)	285	295	291	300
Kalium (mg/d)	2255	2384	2434	4000

durch es z. B. auf Vitamin C und Folsäure in besonderem Maße angewiesen ist, da beide Nahrungsfaktoren bei der Zellteilung eine Rolle spielen. Somit ergibt sich eine wechselseitige Beziehung zwischen der Ernährung und dem oralen System.

Die Mundgesundheit ist ein entscheidender Faktor, wenn es um die Erhaltung der Lebensqualität und der allgemeinen Gesundheit geht. Bei älteren Menschen gilt es im besonderem Maße ein Augenmerk auf orale Probleme, wie z. B. Mundtrockenheit, Entzündungen und Zahnbeschwerden zu richten, wobei eine ganzheitliche Betrachtungsweise und interdisziplinäre Zusammenarbeit notwendig ist, um mögliche Defizite zu beheben. Ernährungsinterventionen stellen in diesem Zusammenhang einen wesentlichen Ansatzpunkt dar, wodurch die orale Therapie sinnvoll ergänzt wird.

Das Problem der Mundtrockenheit

Der Vorgang des Kauens bereitet die Nahrung zum Schlucken und zur weiteren Verdauung vor, denn nicht umsonst heißt es im Volksmund „gut gekaut ist halb verdaut“. Strukturen, die am Kauvorgang beteiligt sind, umfassen den Ober- und Unterkiefer mit den Zähnen, die Kaumuskulatur, die Wangen, den Mundboden, den Gaumen und sensorische Nervenfasern zur Regulation des Spannungszustands. Zeitgleich erfolgt die Durchmischung mit Speichel, wobei durch die enthaltene Speichelamylase bereits eine enzymatische Spaltung von Kohlenhydraten stattfindet. Bei geeigneter Konsistenz formt die Zunge einen Bolus, der nach Berührung des hinteren Rachenbereichs reflektorisch geschluckt wird. Ist allerdings der Speichelfluss eingeschränkt, leiden diese Prozesse darunter und auch das Geschmackempfinden nimmt ab. Dies wiederum vermindert den Appetit, wodurch weniger gegessen wird und das Risiko für Nährstoffdefizite steigt [8].

Zwischen den Mahlzeiten ist eine ausreichende Speichelfließrate für den Schutz der Schleimhäute und der Zähne wichtig. Normalerweise beträgt die tägliche Speichelbildung im Durchschnitt zwischen 500 und 1500 ml [9]. Eine Speichelfließrate unter 0,1 ml/min in Ruhe und unter 0,5–0,7 ml/min bei Stimulation gilt als krankhaft [10]. Die Betroffenen nehmen wahr, dass die Zunge am Gaumen klebt, die Lippen trocken sind und sie dadurch Schwierigkeiten beim Sprechen haben. Durch eine gezielte Befragung im Rahmen der Anamnese lässt sich das Ausmaß der Mundtrockenheit beurteilen [11]. Hilfreiche Fragen können sein:

- Fühlt sich Ihr Mund während des Essens trocken an?
- Müssen Sie zum Essen reichlich trinken?
- Empfinden Sie das Schlucken als schwierig?
- Haben Sie trockene Lippen?
- Fühlt sich Ihr Mund generell trocken an?
- Haben Sie das Gefühl, zu wenig Speichel im Mund zu haben?

Bei der klinischen Untersuchung fällt eine veränderte Farbe und Konsistenz des Speichels auf. Meist ist er zäh und weißlich bis gelblich-braun verfärbt [12]. Eine häufige Ursache für das Auftreten der Mundtrockenheit im Alter ist die Einnahme von Medikamenten, wie z. B. Antibiotika, Chemotherapeutika, Morbus-Parkinson-Medikamente oder Diuretika. Die enthaltenen Arzneistoffe wirken auf das vegetative Nervensystem ein, wodurch indirekt die Funktion der Speicheldrüsen negativ beeinflusst wird. Neben den bereits genannten Auswirkungen erhöht ein geringer Speichelfluss die Anfälligkeit für orale Infektionen, wie z. B. Karies und Parodontitis [13]. Die Speichel-Clearance-Rate, d. h. die Reinigung von Zuckerresten und die Neutralisation bakterieller Säuren nach dem Essen verzögert sich, sodass das Kariesrisiko ansteigt. Aus ernährungsphysiologischer Sicht können vor allen Dingen eine zu geringe Flüssigkeitszufuhr und bestehende Nährstoffmängel (Zink, Vitamin A, Vitamin C) zu chronischer Mundtrockenheit führen [14].

Spezielle Ernährungsempfehlungen bei Mundtrockenheit

1. Die Flüssigkeitszufuhr optimieren

Besonders Senioren müssen auf eine ausreichende Trinkmenge achten, da nicht selten ein natürliches Durstgefühl fehlt. Der tägliche Flüssigkeitsbedarf beträgt 30 ml pro kg Körpergewicht. Im Durchschnitt sollten mind. 1,3 Liter getrunken werden. Etwa 700 ml werden über die Nahrung aufgenommen. Gibt es Schwierigkeiten beim Erreichen der Trinkmenge und liegt Mundtrockenheit vor, bieten sich saftiges Obst (z. B. Melone, Ananas), Obstpürees und Eintöpfe an, um die Flüssigkeitsaufnahme zu erhöhen. Geeignete Getränke sind stilles Mineralwasser und ungesüßte Kräuter- und Früchtetees. Die sanfte Fruchtsäure z. B. in Hagebutten- oder Hibiskustee regt den Speichelfluss an, wohingegen Gerbstoffe in Grünen oder Schwarzen Tee, aber auch das Menthol in Pfefferminztee eher austrocknend wirken. Durch einen Schuss Milch oder Sahne im Schwarztee oder Kaffee reduziert sich die adstringierende Wirkung.

2. Vitamin-A-Mangel ausgleichen

Eine ungenügende Versorgung mit dem fettlöslichen Vitamin A manifestiert sich in einer Austrocknung der oralen Schleimhäute bis hin zur Atrophie der Speicheldrüsen [15]. Das Vitamin erfüllt wesentliche Aufgaben bei der Zelldifferenzierung, dem Schleimhautwachstum und der Regeneration, wobei das orale Weichgewebe mit seiner hohen physiologischen Erneuerungsrate in besonderem Maße auf eine optimale Nährstoffversorgung angewiesen ist. Eine Analyse der Nährstoffzufuhr bei Patienten, die sich einer Radiotherapie der Kopf- und Halsregion unterziehen mussten und von ständiger Mundtrockenheit betroffen waren, ergab signifikant geringere Aufnahmemengen u. a. von Vitamin A, Betacarotin und Zink im Vergleich zu einer gesunden Kontrollgruppe [16]. Die Aufnahmerecommendationen für Vitamin A liegen für über 65-



► **Abb. 1** Süßkartoffeln und Spinat als Provitamin-A-Quelle. Quelle: Thieme Verlagsgruppe, M. Bergmann.

Jährige bei 0,8–1 mg Retinol-Äquivalent pro Tag (laut DGE). Gute Vitamin-A-Quellen sind z. B. fettreiche Fische (Lachs u. a.), Eigelb, Grünkohl, Spinat, Süßkartoffeln, Möhren und Aprikosen (► **Abb. 1**).

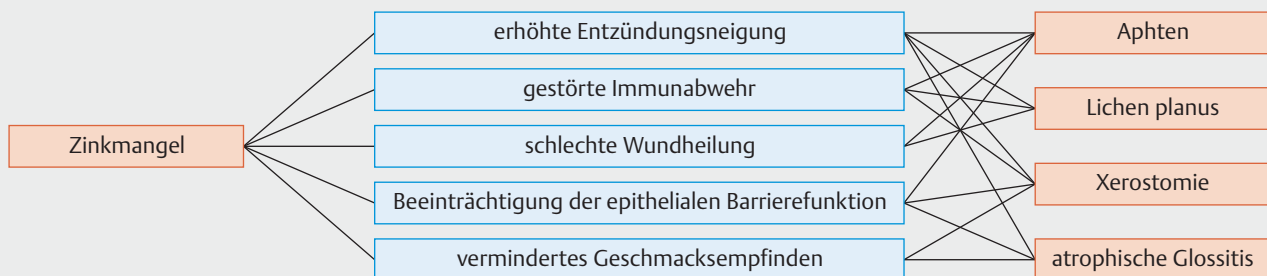
3. Zinkversorgung optimieren

In einer aktuellen Studie wiesen 7 von 46 Patienten mit Mundtrockenheit einen Zinkmangel auf, der sich in einer verminderten Serumzinkkonzentration zeigte [17]. Als essenzielles Spurenelement ist Zink für zahlreiche biologische Vorgänge von Bedeutung, insbesondere im Immunsystem und beim Zellschutz. Aus diesem Grund manifestiert sich ein Zinkmangel u. a. im Mundbereich (► **Abb. 2**). Orale Beschwerden wie z. B. Lichen planus, Aphthen, Brennen im Mund und eine Atrophie der Mundschleimhäute können auf ein Zinkdefizit hindeuten. In solchen Fällen kann eine Optimierung der Zinkzufuhr die Symptome lindern. In einer klinischen Studie konnte

durch die orale Gabe von Zink bei nachgewiesenem Zinkmangel eine Linderung der Mundtrockenheit erreicht werden [18]. Auch über die Zufuhr natürlicher Zinkquellen, wie z. B. Meeresfrüchte, Emmentaler Käse, Hülsenfrüchte, Haferflocken, Paranüsse und Rindfleisch lässt sich die Zinkversorgung sicherstellen.

Nachlassen der Kaufähigkeit

Der Mensch benötigt für eine adäquate Kaufunktion eine funktionelle Dentition, die durch die Anzahl natürlicher Zähne, deren Zustand und Verteilung definiert ist. Sofern ausreichend gegenüberliegende Paare vorhanden sind, kann die Kauleistung mit 20 Zähnen noch uneingeschränkt sein [19]. Als messbarer Parameter steht die Kaeffizienz zur Verfügung. Besser bekannt als objektive Kauleistung spiegelt diese Größe die Fähigkeit wider, Nahrung innerhalb einer definierten Anzahl von Kauzyklen zu Partikeln unterschiedlicher Größe zu zerkleinern [20]. Speziell für die Beurteilung der Kaufunktion bei geriatrischen Patienten wurde z. B. der „Karottentest“ entwickelt. Er ist kaum aufwendig und auch in der täglichen Praxisroutine schnell durchführbar [21]. Bei diesem Test wird eine standardisierte Karottenscheibe (2 × 2 × 1 cm) innerhalb von 45 s so fein wie möglich zerkaut, ohne dass ein Bissen heruntergeschluckt wird [22]. Die zerkauten Möhrenstücke werden aufgefangen und entsprechend dem Zerkleinerungsgrad beurteilt. Ebenfalls einfach in der Durchführung sind Kaeffizienztests mit Kaugummi. Nach einer bestimmten Anzahl von Kauzyklen lässt entweder der Durchmischungsgrad eines zweifarbigen Kaugummis oder der Gewichtsverlust des Kaugummis durch in Lösung gegangenen Zucker Rückschlüsse auf die Kauleistung zu [23, 24]. Durch festsitzenden und herausnehmbaren Zahnersatz kann der Zahnverlust kompensiert werden. Voraussetzung für eine damit verbundene Verbesserung der Kauleistung ist ein guter Halt, bei Vollprothesen ist für das Haften an der Mundschleimhaut ein ausreichender Speichelfluss notwendig [25].



► **Abb. 2** Orale Manifestationen eines Zinkmangels [17].

Ernährungsinterventionen bei eingeschränkter Kaufunktion

Bei der Nahrungsmittelauswahl sollte sich an der vollwertigen Mischkost orientiert werden, wobei immer ein hoher Obst- und Gemüseanteil anzustreben ist. Neben essenziellen Vitaminen enthält frische Pflanzenkost eine Vielzahl an sekundären Pflanzenstoffen (SPS), die nachweislich das Immunsystem stimulieren, antioxidative Eigenschaften besitzen und entzündungshemmend wirken. Jedoch bereitet gerade der hohe Anteil an Faser- und Quellstoffen in dieser Lebensmittelgruppe Menschen mit Kauproblemen Schwierigkeiten. Folgende Tipps sichern trotz eingeschränkter Kauleistung die Zufuhr von vitaminhaltiger Frischkost:

- frisches Obst und Gemüse fein geraspelt als Salat
- frisches Obst mit fester Schale schälen
- Genuss von frisch gepressten Obst- und Gemüsesäften
- frisches Obstpüree (z. B. durchgeseiebtes Himbeerpüree, um die Kerne zu entfernen)
- Gemüsepüree als Kartoffelbreialternative (z. B. Blumenkohl-, Broccoli- oder Möhrenpüree)
- pürierte Gemüseeintöpfe
- Hülsenfrüchte als Fleischalternative (z. B. Tofu, Linsen- und Erbsengerichte)
- Vollkorn geschrotet als Brei (z. B. Haferbrei, Gerstengrütze)
- Brote aus fein vermahlenem Vollkornmehl (z. B. Vollkorntoast, Weizenkeimbrot)
- Hackfleisch, gedünstetes Geflügel, grätenfreies Fischfilet
- Nussmus zur Verfeinerung (z. B. Mandel- oder Haselnussmus)

Die Zugabe von Fett macht Speisen gleitfähiger. Insbesondere die Anreicherung mit Leinöl wirkt entzündlichen Prozessen entgegen und unterstützt die Aufnahme fettlöslicher Vitamine wie Vitamin A, E und K. Reife Avocados sind weich, nährstoffreich und lassen sich gut zu cremigen Brotaufstrichen und Desserts verarbeiten. Generell sollten vitaminschonende Zubereitungsarten wie Dünsten, Dämpfen und Garen in Folie angewendet werden und ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Rohkost- und Kochkost bestehen. Speziell Vitamin C und Folsäure gehen beim Erhitzungsprozess rasch verloren. Beide Vitalstoffe sind essenziell und stehen nachweislich mit der Gesundheit des oralen Weichgewebes in Verbindung [26].

Vitamin-C-Versorgung optimieren

Vitamin C steht in enger Verbindung zur Mundgesundheit und seit Langem ist bekannt, dass im Falle eines ausgeprägten Mangels das Zahnfleisch zurückgeht und die Zähne ausfallen. Dies beruht auf biologischen Mechanismen, über die Vitamin C auch in das orale System eingreift. Zum Beispiel unterstützt es die Funktion phagozy-

► **Tab. 2** Wichtige Nährstoffquellen für die Mundgesundheit im Alter.

Nährstoff	Lebensmittelquellen
Vitamin C	Sanddornsaft, Kiwi, Papaya, Fenchel, Paprika, Petersilie, Brennessel, Dill, Granatapfel, Schwarze Johannisbeeren
Kalzium	Emmentaler Käse, Sesam, Mandeln, Amaranth, Grünkohl, Fenchel, Broccoli
Vitamin B ₁₂	Rinderleber, Leberwurst, Camembert, Emmentaler, Hüttenkäse, Makrele, Thunfisch
Folsäure	Gerstengraspulver, Weizenkeime, Erdnüsse, Sojasprossen, Petersilie, Erbsen, Feldsalat, Schnittlauch, Haferflocken
Eisen	Leberwurst, Rindfleisch, Kürbiskerne, Quinoa, Hirse, Sesam (Tahin), Pinienkerne, Linsen

tierender Zellen, die als erste Abwehrlinie pathogene Bakterien in der Mundhöhle inaktivieren [27]. Außerdem spielt Vitamin C eine wichtige Rolle bei der Kollagensynthese. Kollagen ist ein wesentlicher Bestandteil des Bindegewebes und wird auch von Zellen des oralen Weichgewebes wie z. B. den Fibroblasten gebildet. Diese Vorgänge sind für die physiologische Gewebeerneuerung, die Widerstandsfähigkeit und für Regenerationsprozesse von großer Bedeutung. Experimentell konnte nachgewiesen werden, dass die Applikation von Vitamin C die Abwehrfähigkeit gingivaler Fibroblasten gegenüber parodontalpathogenen Bakterienspezies erhöht [28]. Zur Optimierung der Vitamin-C-Versorgung bietet die Natur hervorragende Quellen wie etwa Beeren, Früchte, (Wild)kräuter und Gemüse an (► **Tab. 2**). Wichtig ist der Verzehr im Rohzustand, z. B. in Form von Smoothies oder Püree bei Kauschwierigkeiten.

Folsäureversorgung optimieren

Als wasserlösliches Vitamin zählt Folsäure zum B-Komplex und wurde früher auch als Vitamin B₉ bezeichnet. Ein inverser Effekt zwischen der Folsäureversorgung und der Parodontitis wurde mehrfach nachgewiesen [29, 30]. Folsäure fungiert als Kofaktor bei der DNA-Synthese. Eine normale Zellteilung und die Bildung von neuem Gewebe hängen daher wesentlich von der Verfügbarkeit von Folsäure ab. Laut aktueller Ernährungsberichte wird die Folsäureversorgung in Deutschland, der Schweiz und Österreich als mangelhaft eingestuft. Selten wird die DGE-Zufuhrempfehlung von 300 µg pro Tag erreicht. Besonders reich an Folsäure sind grüne Rohkost und Nüsse (► **Tab. 2**).

Kalziumversorgung optimieren

Kalzium erfüllt als essenzielles Mineral für die orale Gesundheit gleich mehrere Funktionen. Einerseits ist es Bestandteil der Zahnhart- und Knochensubstanz, andererseits fungiert es als Kofaktor im Immunsystem und bei



► **Abb. 3** Pudding aus Chiasamen und Hirsemilch. Quelle: Thieme Verlagsgruppe, M. Bergmann.

der Muskel- und Nervenfunktion. Die Daten einer umfangreichen, epidemiologischen Studie offenbaren, dass eine tägliche Kalziumzufuhr von unter 500 mg das parodontale Erkrankungsrisiko erhöht [31]. Im Zusammenspiel mit Vitamin D beeinflusst Kalzium den Knochenstoffwechsel, insbesondere auch des Alveolarknochens. Dieser scheint besonders sensibel auf ein Ungleichgewicht zwischen Mineralisierungs- und Demineralisierungsprozessen zu reagieren. Verstärkte Abbauvorgänge am Kieferknochen erhöhen wiederum das Risiko eines Zahnverlusts, sodass von Maßnahmen der Osteoporoseprophylaxe letztendlich auch das Parodont profitiert. Eine Optimierung der Kalziumzufuhr über geeignete Nahrungsmittel spielt dabei eine große Rolle (► **Tab. 2**). In Bezug auf Vitamin D weisen die Ernährungsgesellschaften daraufhin, dass in Deutschland die körpereigene Vitamin-D-Bildung vermutlich nur von April bis September den Bedarf decken kann, sodass in den Monaten Oktober bis März auf eine ausreichende orale Zufuhr geachtet werden sollte. Besonders reich an Vitamin D sind fettreiche Fische, danach folgen mit deutlich geringeren Mengen Leber, Eigelb, Milchprodukte und Champignons. Zur Sicherheit kann der Vitamin-D-Status im Blut bestimmt werden, wobei eine Calcidiolkonzentration von mind. 50 nmol/l als wünschenswert angesehen wird [32].

Glossitis und Stomatitis

Neben den bereits erläuterten Nährstoffen sollen an dieser Stelle noch 2 weitere Nahrungsfaktoren dargestellt werden, die Einfluss auf die oralen Schleimhäute nehmen. Besonders prägnant ist die sog. Hunter-Glossitis, eine atrophische Entzündung der Zunge, welche zu einem Rückgang der Geschmackspapillen führt. Die Zunge erscheint glatt, gerötet und brennt. Häufig liegt der

Problematik ein Vitamin-B₁₂-Mangel zugrunde. Das wasserlösliche Vitamin spielt u. a. eine wesentliche Rolle bei der Regeneration von Schleimhäuten. Vitamin B₁₂ wird ausschließlich von Mikroorganismen gebildet und kommt daher vorrangig in Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs vor (► **Tab. 2**). Der Körper benötigt nur geringe Mengen (3 µg/d laut DGE) und speichert dieses Vitamin sehr effektiv in der Leber. Allerdings ist die Aufnahme an eine gesunde Magenfunktion gekoppelt. Liegt bspw. eine chronische Gastritis vor, kann es trotz ausreichender oraler Zufuhr zu einem Mangel kommen. Leider wird dieser oft nicht erkannt. Bei geriatrischen Patienten kommt ein Vitamin-B₁₂-Defizit mit einer Prävalenz von 30–40% relativ häufig vor [33].

Eine glatte, entzündete Zunge in Verbindung mit blassen Schleimhäuten, eingerissenen Mundwinkeln und Mundtrockenheit kann auch auf einen Eisenmangel hinweisen. In epidemiologischen Studien konnte beobachtet werden, dass das Risiko für eine Eisenmangelanämie mit zunehmendem Alter ansteigt [34]. Grundsätzlich liefern sowohl tierische als auch pflanzliche Nahrungsmittel Eisen, jedoch liegt das Eisen jeweils in unterschiedlicher chemischer Bindung vor, wovon dessen Verfügbarkeit abhängt (► **Tab. 2**). So wird 2-wertiges Eisen aus Fleisch leichter resorbiert als 3-wertiges Eisen aus pflanzlichen Produkten. Allerdings erhöht sich bei gleichzeitigem Verzehr Vitamin-C-reicher Nahrungsmittel die Verfügbarkeit von pflanzlichem Eisen, da Vitamin C 3-wertiges Eisen zu 2-wertigem Eisen reduziert. Aus diesem Grund sollten die eisenreichen Mahlzeiten immer eine Vitamin-C-haltige Komponente aufweisen. Allein das Trinken einer kleinen Menge frisch gepressten Orangensafts zur Mahlzeit verbessert die Eisenaufnahme insbesondere bei einer vegetarisch ausgerichteten Kost.

Entzündungshemmung durch Omega-3-Fettsäuren

Die Auswertung der Patientendaten der „National Health and Nutrition Examination Survey“ (NHANES, n = 9182) zwischen 1999 und 2004 ergab, dass Erwachsene, die vermehrt Omega-3-Fettsäuren über die tägliche Ernährung aufnehmen, seltener an einer Parodontitis erkranken [35]. Experimentell konnte nachgewiesen werden, dass speziell die Omega-3-Fettsäuren α -Linolensäure, Eicosapentaensäure/EPA und Docosahexaensäure/DHA an der Bildung entzündungshemmender und antiosteoporotischer Mediatoren beteiligt sind und über diese Mechanismen die parodontale Gesundheit fördern [36, 37]. Wichtige Quellen für die Aufnahme von α -Linolensäure sind grünes Blattgemüse, Walnüsse, Samen und Speiseöle, wie z. B. Lein-, Walnuss-, Raps-, Soja- oder Hanföl. DHA und EPA finden sich vorrangig in fettreichen Fischen, wie Wildlachs, Heilbutt, Hering, Thunfisch oder Makrele, aber auch in Muscheln, Meeresfrüchten und Algen. Unter

den sog. Superfoods haben Chiasamen den Markt erobert. Sie enthalten u. a. α -Linolensäure. In Verbindung mit Fruchtsaft oder einem Nussgetränk (z. B. Mandel- oder Hirsemilch) quellen sie zu einer Art Pudding auf, der aufgrund seiner weichen Konsistenz und der enthaltenen Schleimstoffe selbst bei Kauschwierigkeiten und Mundtrockenheit gut gegessen werden kann (► **Abb. 3**).

Schlussfolgerung

Um im Alter noch herzhaft zubeißen und abwechslungsreich essen zu können, gilt es, die Mundhöhle und die Zähne gesund zu erhalten. Die Parodontitis und Wurzelkaries zählen zu den Hauptursachen für den Zahnverlust im Alter. Neben dentalhygienischen Behandlungen und einer guten individuellen Mundhygiene wirken die erläuterten Ernährungsinterventionen den genannten Problemen entgegen. Ziel ist es, die Kaufähigkeit zu erhalten bzw. zu optimieren, zumal es Hinweise gibt, dass der Prozess des Kauens auch die mentale Leistungsfähigkeit verbessert. Gegebenenfalls können Blutanalysen helfen, Nährstoffdefizite aufzudecken, um nachfolgend die Ernährung gezielt umzustellen und zu verbessern.

Interessenkonflikt

Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Korrespondenzadresse

Dr. Henrike Staudte
Im Krautgarten 24
87733 Markt Rettenbach
h.staudte@gmx.de

Literatur

- [1] Pietrokovski J. Oral rehabilitation considerations for the elderly patients. Vortrag auf dem 33. Jahreskongress der European Prosthodontic Association. Innsbruck. 1.–3. Oktober 2009. Zahnmed Report 2010; 4: 19
- [2] Heath MR. Dietary selection of elderly persons related to dental state. Brit Dent J 1972; 132: 145–148
- [3] Bradbury J, Thomason JM, Jepson NJ et al. Perceived chewing ability and intake of fruit and vegetables. J Dent Res 2008; 87: 720–725
- [4] Ervin RB, Dye BA. The effect of functional dentition on healthy eating index score and nutrient intakes in a nationally representative sample of older adults. J Publ Health Dent 2009; 69: 207–216
- [5] Joshipura KJ, Willet WC, Douglass CW. The impact of edentulousness on food and nutrient intake. J Am Dent Assoc 1996; 127: 459–467
- [6] Millwood J, Heath MR. Food choice by older people: the use of semi-structured interviews with open and closed questions. Gerodontology 2000; 17: 25–32
- [7] Staudte H, Kranz S, Völpel A et al. Comparison of nutrient intake between patients with periodontitis and healthy subjects. Quintessence Int 2012; 43: 907–916
- [8] Iwasaki M, Yoshihara A, Ito K et al. Hyposalivation and dietary nutrient intake among community-based older Japanese. Geriatr Gerontol Int 2016; 16: 500–507
- [9] Buchalla W. Zusammensetzung und Funktion eines oft unterschätzten Helfers. ZM 2013; 103: 922–926
- [10] Villa A, Connell CL, Abati S. Diagnosis and management of xerostomia and hyposalivation. Ther Clin Risk Manag 2014; 11: 45–51
- [11] Thomson WM, van der Putten GJ, de Baat C et al. Shortening the xerostomia inventory. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2011; 112: 322–327
- [12] Meyer-Lueckel H, Kielbassa AM. Die Verwendung von Speichersatzmitteln bei Patienten mit Xerostomie. Schweiz Monatsschr Zahnmed 2002; 112: 1037–1048
- [13] Ouanounou A. Xerostomia in the geriatric patient: causes, oral manifestations, and treatment. Compend Contin Educ Dent 2016; 37: 306–311
- [14] Humphreys K, Vadher D, Allen Y et al. Examining the links between hydration, nutrition and mouth health. Br J Nur 2017; 26: 566–570
- [15] Biesalski HK, Grimm P. Taschenatlas der Ernährung. Stuttgart: Thieme; 1999: 128–137
- [16] Bäckström I, Funegard U, Andersson I et al. Dietary intake in head and neck irradiated patients with permanent dry mouth symptoms. Eur J Cancer B Oral Oncol 1995; 31B: 253–257
- [17] Bao ZX, Yang XW, Shi J et al. Serum zinc levels in 368 patients with oral mucosal diseases: a preliminary study. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2016; 21: e335–e340
- [18] Tanaka M. Secretory function of the salivary gland in patients with taste disorders or xerostomia: correlation with zinc deficiency. Acta Otolaryngol Suppl 2002; 546: 134–141
- [19] Naka O, Anastasiadou V, Pissiotis A. Association between functional tooth units and chewing ability in older adults: a systematic review. Gerodontology 2014; 31: 166–177
- [20] Lucas PW, Luke DA. Methods for analysing the breakdown of food in human mastication. Arch Oral Biol 1983; 28: 813–819
- [21] Wöstmann B, Wickop H, Kolb G et al. Zahnärztlich geriatrisches Assessment zur objektiven Einschätzung der zahnärztlich prothetischen Versorgung und des Ernährungszustandes älterer Patienten. Geriat Forsch 1997; 7: 112–113
- [22] Melchheier-Weskott A. Der Einfluss unzureichender prothetischer Versorgung auf den Ernährungszustand und die Lebensqualität geriatrischer Patienten. [Dissertation] Gießen: Justus-Liebig-Universität Gießen, 2007
- [23] Prinz JF. Quantitative evaluation of the effect of 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
- [24] Heath MR. The effect of maximum biting force and bone loss upon masticatory function and dietary selection of the elderly. Int Dent J 1982; 32: 345–356
- [25] Kiss CM, Besimo C, Ulrich A et al. Ernährung und orale Gesundheit im Alter. Aktuell Ernährungsmed 2016; 41: 27–35
- [26] Amaliya, Timmerman MF, Abbas F et al. Java project on periodontal diseases: the relationship between vitamin C and the severity of periodontitis. J Clin Periodontol 2007; 34: 299–304
- [27] Meyle J, Schulte W, Dopfer R et al. Functional studies of neutrophilic granulocytes in periodontitis and mouth mucosal diseases. Dtsch Zahnärztl Z 1984; 39: 388–395
- [28] Staudte H, Güntsch A, Völpel A et al. Vitamin C attenuates the cytotoxic effects of Porphyromonas gingivalis on human gingival fibroblasts. Arch Oral Biol 2010; 55: 40–45

- [29] Esaki M, Morita M, Akhter R et al. Relationship between folic acid intake and gingival health in non-smoking adults in Japan. *Oral Dis* 2010; 16: 96–101
- [30] Yu YH, Kuo HK, Lai YL. The association between serum folate levels and periodontal disease in older adults: data from the National health and nutrition examination survey 2001/02. *JAGS* 2007; 55: 108–113
- [31] Nishida M, Grossi SG, Dunford RG et al. Calcium and the risk for periodontal disease. *J Periodontol* 2000; 71: 1057–1066
- [32] Ebert WM. *Labordiagnostik in der naturheilkundlichen Praxis*. Stuttgart: Sonntag; 2005: 146–148
- [33] Andres E, Vidal-Alaball J, Federici L et al. Clinical aspects of cobalamin deficiency in elderly patients. Epidemiology, causes, clinical manifestations, and treatment with special focus on oral cobalamin therapy. *Eur J Intern Med* 2007; 18: 456–462
- [34] Pang WW, Schrier SL. Anemia in the elderly. *Curr Opin Hematol* 2012; 19: 133–140
- [35] Naqvi AZ, Buettner C, Phillips RS et al. N-3 fatty acids and periodontitis in US adults. *J Am Diet Assoc* 2010; 110: 1669–1675
- [36] Bendyk A, Marino V, Zilm PS et al. Effect of dietary omega-3 polyunsaturated fatty acids on experimental periodontitis in the mouse. *J Periodontol Res* 2009; 44: 211–216
- [37] Kesavalu L, Vasudevan B, Raghu B et al. Omega-3 fatty acid effect on alveolar bone loss in rats. *J Dent Res* 2006; 85: 648–652

Bibliografie

DOI <https://doi.org/10.1055/s-0043-120248>
ZWR – Das Deutsche Zahnärzteblatt 2017; 126: 544–551
© Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York
ISSN 0044-166X

Punkte sammeln auf [CME.thieme.de](https://cme.thieme.de)



Diese Fortbildungseinheit ist 12 Monate online für die Teilnahme verfügbar. Sollten Sie Fragen zur Online-Teilnahme haben, finden Sie unter cme.thieme.de/hilfe eine ausführliche Anleitung. Wir wünschen viel Erfolg beim Beantworten der Fragen!

Unter eref.thieme.de/ZZX938K oder über den QR-Code kommen Sie direkt zum Artikel zur Eingabe der Antworten.



Frage 1

Wie wirkt sich eine abnehmende Kauleistung am häufigsten auf die Ernährung aus?

- A Zunahme des Fleischkonsums
- B Abnahme der täglichen Trinkmenge
- C Abnahme des Obst- und Gemüseverzehr
- D erhöhter Verzehr salzhaltiger Speisen
- E Abnahme des Joghurtverzehr

Frage 2

Welche essenziellen Mikronährstoffe sind hitzeempfindlich?

- A Vitamin C und Folsäure
- B Calcium und Magnesium
- C Vitamin A und Vitamin D
- D Eisen und Zink
- E Jod und Selen

Frage 3

Wie hoch ist durchschnittlich eine normale Speichelfließrate?

- A 200 bis 500 ml pro Tag
- B 1000 bis 2000 ml pro Tag
- C 500 bis 1500 ml pro Tag
- D 100 bis 400 ml pro Tag
- E 1500 bis 2500 ml pro Tag

Frage 4

Wie wirkt sich eine verminderte Speichelfließrate auf die orale Gesundheit aus?

- A Zellen beginnen, sich vermehrt zu teilen.
- B Das Risiko für orale Infektionen steigt.
- C Der Betroffene beginnt zu knirschen.
- D Der Kieferknochen wird porös.
- E Die Zähne werden schmerzempfindlicher.

Frage 5

Welche Ernährungsdefizite begünstigen die Entstehung von Mundtrockenheit?

- A zu geringe Ballaststoffzufuhr
- B überhöhte Kalorienzufuhr
- C Salz-, Jod- und Vitamin-K-Mangel
- D Flüssigkeits-, Zink- und Vitamin-A-Mangel
- E zu viel Fett in der Kost

Frage 6

Wie hoch sollte die tägliche Trinkmenge im Durchschnitt sein?

- A 0,5 Liter
- B 1,0 Liter
- C 1,3 Liter
- D 2,0 Liter
- E 3,0 Liter

Frage 7

Welche Getränke sind bei Mundtrockenheit *nicht* zu empfehlen?

- A Wasser
- B Hibiskustee, Hagebuttentee
- C Mineralwasser
- D Schwarztee, Grüntee, Pfefferminztee
- E Fruchtsäfte

Frage 8

Auf welche Weise kann sich ein Zinkmangel im oralen System zeigen?

- A erhöhte Blutungsneigung
- B vermindertes Geschmackempfinden, Mundtrockenheit
- C vermehrte Plaquebildung
- D aufgesprungene Lippen
- E empfindliche Zahnhäule

Frage 9

Welche pflanzlichen Nahrungsmittel sind reich an Kalzium?

- A Äpfel, Orangen
- B Sesam, Mandeln, Amaranth
- C Pinienkerne, Pekannüsse
- D Leberwurst, Makrele
- E Olivenöl, Sesamöl

Frage 10

Welche Rolle spielt Vitamin B₁₂ für das orale System?

- A Regeneration der Schleimhäute
- B regt den Speichelfluss an
- C fördert die Dentinbildung
- D wirkt antibakteriell
- E wirkt antioxidativ