

2 Der geriatrische Patient

Die häufig gestellte Frage »Ab wann ist man eigentlich geriatrisch?« kann nicht mit einer konkreten kalendarischen Altersangabe beantwortet werden. Die Entscheidung darüber, ob ein Patient geriatrisch ist, hängt von mehreren Faktoren ab, zu denen aber auch das kalendarische Alter zählt. Gemäß der Definition der *Deutschen Gesellschaft für Geriatrie* (DGG) wird ein Patient dann als geriatrisch bezeichnet, sobald er folgende Kriterien erfüllt: Alter > 70 Jahre und das Vorliegen von geriatrischen Syndromen oder ein Alter > 80 Jahre (Sieber 2007). Geriatrische Patienten zeichnen sich sowohl in funktioneller als auch kognitiver Hinsicht durch eine breite Heterogenität aus. Es gibt hochbetagte Patienten, die mit > 80 Jahren noch das Deutsche Sportabzeichen erwerben, im eigenen Betrieb tätig sind oder Bücher schreiben. Andere sind mit Ende 60 bereits funktionell oder kognitiv so eingeschränkt, dass sie dauerhaft auf professionelle Pflege angewiesen sind. Das Ziel einer geriatrischen Behandlung im multiprofessionellen Ansatz ist immer der weitestmögliche Erhalt von Selbständigkeit im Alltag und die Vermeidung von Pflegebedürftigkeit. Dieses Ziel hat vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung auch große ökonomische Relevanz. Daher ist es für alle an der medizinischen Versorgung älterer Patienten beteiligten Berufsgruppen wichtig, frühzeitig geriatrische Syndrome bei betagten Patienten zu erkennen und zu behandeln. So kann eine kostenintensive, dauerhafte Pflegebedürftigkeit bestmöglich vermieden bzw. nach hinten verschoben werden.

Während man früher die typischen geriatrischen Syndrome auf die 6 *Big Is* Immobilität, Inkontinenz, Instabilität, Intellektueller Abbau, Insomnie und Iatrogene Probleme im Alter (z.B. Polymedikation) begrenzte, so ist die klinische Wissenschaft heute geprägt von einer stärker differenzierten Betrachtung mit einem deutlich breiteren Spektrum geriatrischer Syndrome. Im Hinblick auf die gegenseitige Beeinflussung oraler- und geriatrischer Gesundheit ist es dringend notwendig, dass die Mundhygiene täglich suffizient durchgeführt wird (van der Putten et al. 2014; Halpern 2020).

Zur effektiven Erfassung dieses breiten Spektrums geriatrischer Syndrome ist ein multiprofessionelles Vorgehen nötig. Im stationär akutgeriatrischen Setting erfolgt ein solches – bisher rein somatisch fokussiertes – Vorgehen entsprechend den Vorgaben des *Bundesinstitutes für Arzneimittel und Medizinprodukte* (BfArM) zur Abrechnung der geriatrischen Komplexbehandlung im therapeutischen Team aus Ärzten, Pflege, Physio- und Ergotherapeuten, Logopäden, Neuropsychologen und Sozialarbeitern (BfArM – OPS Version 2021 2020). Zahnmedizinische Expertise ist aktuell kein fester Bestandteil der interdisziplinären Behandlung im klinischen Bereich.

Zur Erfassung funktioneller, kognitiver, sozialer und emotionaler Defizite und Ressourcen kommt das *multidimensionale geriatrische Assessment* (englisch: comprehensive geriatric assessment, CGA) zum Einsatz, mit dessen Hilfe für jeden neu aufgenommenen Patienten ein individueller Behandlungsplan zugeschnitten werden kann. Es handelt sich bei dem CGA um eine Batterie etablierter Testverfahren, die zu Beginn aber auch am Ende der geriatrischen Komplexbehandlung zum Einsatz kommen. Dadurch gelingt neben einer individuellen Statuserfassung am Anfang und am Ende der Komplexbehandlung auch eine Verlaufskontrolle, aus der Empfehlungen zur Weiterversorgung im hausärztlichen Bereich abgeleitet werden können. Obwohl bereits vereinzelt wissenschaftliche Arbeitsgruppen eine regelhafte Aufnahme des Mundgesundheitsassessments in das geriatrische Assessment fordern, ist dieses bisher nicht etabliert. Die Notwendigkeit einer Berücksichtigung auch zahnmedizinisch geriatrischer Syndrome ist jedoch für die Patientenversorgung essenziell, da sie häufig nur die Spitze des Eisberges darstellen und zugrundeliegende Ursachen und Folgestörungen ohne Entdeckung der Spitze ebenfalls unerkannt bleiben können.

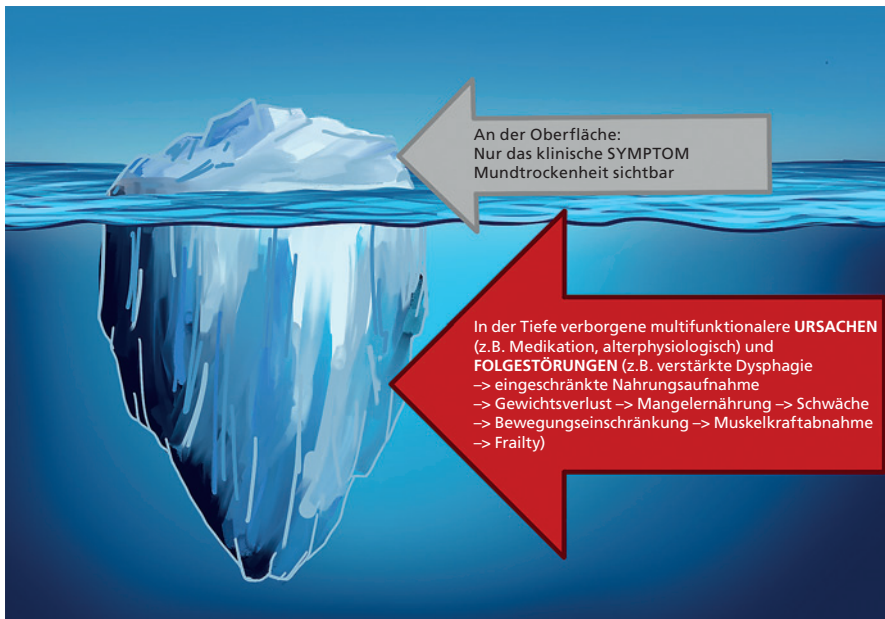


Abb. 2.1: Das Eisbergmodell zeigt, dass klinisch ersichtliche Mundgesundheitssymptome (hier am Beispiel der Mundtrockenheit) bei älteren Menschen oft nur Ausdruck und Spitze einer Kette multifaktorieller Ursachen und Folgestörungen sind. Hierdurch wird das Mundgesundheits-Symptom zum geriatrischen Syndrom

Das *Symptom* Mundtrockenheit (subjektiv empfunden: Xerostomie; objektiver Speichelmangel: Hyposalivation) wird im geriatrischen Kontext aufgrund seiner Multikausalität (z. B. altersphysiologische Veränderungen, Medikationsnebenwirkung) und seiner multiplen Folgestörungen (Dysphagie → eingeschränkte Nah-

rungsaufnahme → Gewichtsverlust → Mangelernährung → Schwäche → Bewegungseinschränkung → Muskelkraftabnahme → Frailty) zum geriatrischen *Syndrom*. Um diese multiplen Folgestörungen zu vermeiden, ist ein frühzeitiges Erkennen und Behandeln des vorliegenden Symptoms notwendig, was in Bezug auf die im Weiteren vorgestellten zahnmedizinischen Syndrome einen Einbezug zahnmedizinischer Expertise in geriatrische Behandlungskonzepte notwendig macht.

Die individuell unterschiedlich ausgeprägte Multimorbidität geriatrischer Patienten kann für die besonders hohe *Vulnerabilität* (Anfälligkeit für Komplikationen) dieser ganz heterogenen Patientengruppe verantwortlich gemacht werden.

Betrachtet man zum Beispiel einen Sturz bei einem jüngeren versus einem geriatrischen Patienten, so unterscheidet sich dieses Ereignis bei beiden Patienten hinsichtlich Ursache (jüngerer Patient: eher Sportunfall oder Arbeitsunfall; älterer Patient: eher schwindel- oder sarkopeniebedingter Sturz) und Folgen (jüngerer Patient: Frakturversorgung → Reha → Rückkehr in Arbeitsalltag; älterer Patient: Frakturversorgung in Abhängigkeit von Komorbiditäten und perioperativem Risiko → Sarkopeniegefahr infolge Mobilitätsabnahme → oft postoperatives Delir → eingeschränkte Alltagskompetenz und Pflegebedarf).

Sowohl die altersphysiologischen Veränderungen als auch die vorliegenden Komorbiditäten schränken die Regenerationsfähigkeit des geriatrischen Organismus ein, weswegen dieser besonders anfällig für Komplikationen ist.

Noch immer wird heute im klinischen Alltag die durch das Vorliegen einer eingeschränkten Mundgesundheit erhöhte Vulnerabilität geriatrischer Patienten unterschätzt und die Gefahr der Entwicklung zusätzlich somatisch-geriatrischer Syndrome und deren Folgen übersehen. Studien der letzten Jahre konnten jedoch die enge Verknüpfung zwischen zahnmedizinisch- und somatisch-geriatrischen Syndromen belegen (Hasegawa et al. 2019; Shwe et al. 2019) und haben diese bereits in den Gesamtkontext geriatrischer Erkrankung gestellt (► Abb. 2.2).

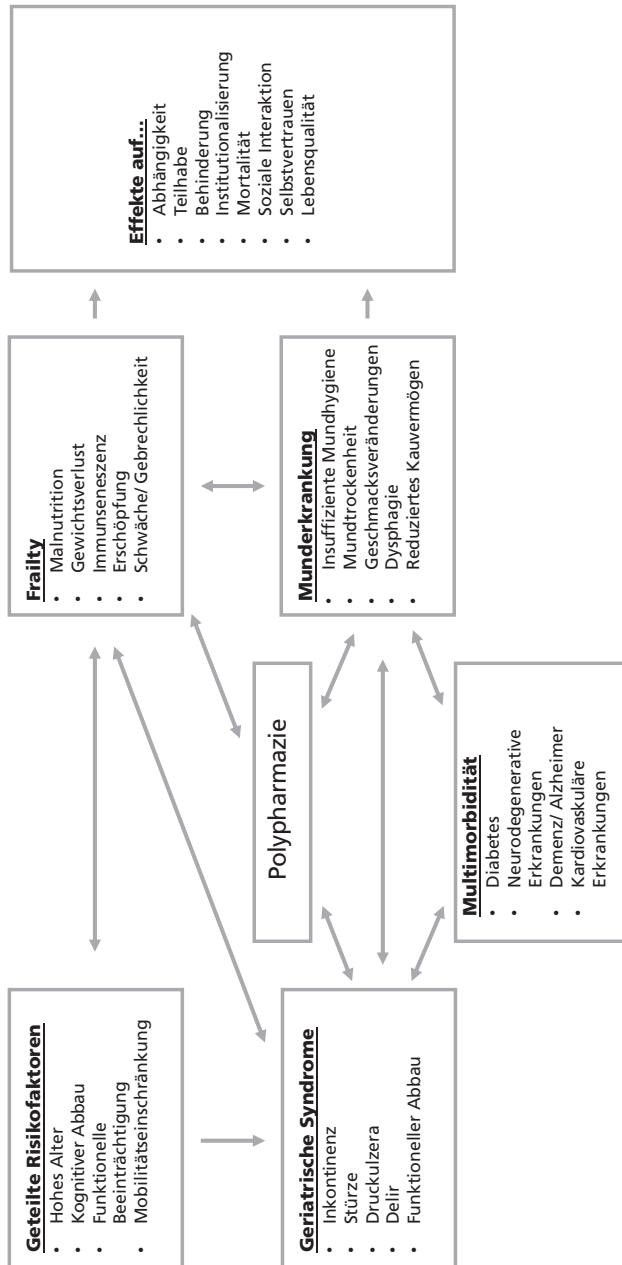


Abb. 2.2: Überlegungen zur möglichen Einordnung häufig bestehender Probleme der Mundgesundheit sowie der Folgen im Gesamtkonzept geriatrischer Syndrome und allgemeiner Risikofaktoren ohne Anspruch auf Vollständigkeit (reprinted from »Dental Clinics of North America, 64/1, Leslie R. Halpern, The Geriatric Syndrome and Oral Health Navigating Oral Disease Treatment Strategies in the Elderly, 209-228 (2020), with permission from Elsevier)

2.1 Pflegebedarf und -grade in Deutschland – die Systematik des Gesetzgebers

Trotz der großen Heterogenität der Gruppe der geriatrischen Patienten wurden diese vom Gesetzgeber formell kategorisiert. Die Pflegeversicherung wurde am 01.01.1995 in der Bundesrepublik eingeführt, nachdem sie in Form des Pflegeversicherungsgesetzes im Mai 1993 verabschiedet wurde. Dieser Meilenstein der sozialpolitischen Entwicklung erkannte eine eventuelle Pflegebedürftigkeit als generelles Lebensrisiko an und sicherte dieses sozialstaatlich ab (Rothgang et al. 2019, S. 12). Mit Einführung der Pflegeversicherung differenzierte der Gesetzgeber Pflegebedürftigkeit in drei *Pflegestufen*: 1. einfache, 2. erhebliche und 3. außergewöhnliche Pflegebedürftigkeit. Diese Differenzierung galt nicht nur dem Grad an Pflegebedürftigkeit, weiterhin waren an die verschiedenen Pflegestufen auch unterschiedliche Leistungen und Pflegegelder vom Gesetzgeber geknüpft. Änderte sich der pflegerische Aufwand des Versicherten und stieg der Bedarf an personeller Unterstützung, konnte der Versicherte einen Antrag auf Höherstufung stellen (Häcker 2007, S. 8f.). Für Menschen mit einer höheren Pflegebedürftigkeit als die Pflegestufe 3 gab es die Möglichkeit einen Antrag auf Härtefall zu stellen. Da bei der Einführung der Pflegeversicherung 1995 Menschen mit kognitiven und psychischen Erkrankungen im Begutachtungssystem des Medizinischen Dienstes der Krankenkassen nicht adäquat berücksichtigt wurden, definierte man mit dem Pflegestärkungsgesetz II den Begriff der Pflegebedürftigkeit neu. Zum 01.01.2017 ergab sich aufgrund dessen die Überleitung von bisher drei Pflegestufen in *fünf Pflegegrade*. Psychische und kognitive Beeinträchtigungen werden seitdem den somatischen Beeinträchtigungen gleichgestellt und die Ressourcen des Betroffenen, also seine noch vorhandenen Möglichkeiten, stehen im Fokus der Begutachtung für die Eingruppierung in einen der fünf Pflegegrade (Meng und Uhlir 2017). Auch hier gilt: Nehmen die Ressourcen des Betroffenen ab, steigt der pflegerische Aufwand, damit kann der nächsthöhere Pflegegrad beantragt werden.

2.2 Altersphysiologische Veränderungen des menschlichen Körpers

In der westeuropäischen Gesellschaft wächst der prozentuale Anteil alter Menschen am schnellsten. Das Altwerden wird verstanden als ein universaler, medizinisch normaler physiologischer Prozess, welcher selbst bei optimalen Voraussetzungen und Rahmenbedingungen jedes Individuum betrifft (Schmidt et al. 2005, S. 934). Altern ist intrinsisch und im Fortschreiten der physiologischen Veränderungen birgt es für Betroffene offensichtliche beziehungsweise messbare Stigmata eines Alterungsprozesses (Müller-Werdan 2019). Auch der chronologische Verlauf der phy-

siologischen Veränderungen ist individuell, wobei eintretende physiologische Alterungsprozesse per se ein grundsätzlich höheres Risiko für Multimorbidität mit sich bringen. Die Konsequenzen bei eintretender Wahrscheinlichkeit begrenzen sowohl die Lebenszeit als auch die Lebensqualität des Betroffenen (Schmidt et al. 2005). Grundsätzlich besteht die Schwierigkeit, physiologische von pathologischen Veränderungen abzugrenzen, zumal sich die pathologischen Veränderungen aus vorbestehenden physiologischen Altersprozessen entwickeln. Im Folgenden werden einige physiologische Veränderungen des Alterns skizziert, die von Relevanz für das Verständnis Mund- und geriatrische Gesundheit sind (Müller-Werdan 2019).

Zu den physiologischen Alterungsprozessen mit besonders hohem Morbiditätsrisiko gehören die kardiovaskulären Veränderungen. Hier sind vor allem vaskuläre Veränderungen am Herzen selbst, aber auch im Gehirn sowie in den Arterien der Beine (pAVK) zu nennen. Eine weitere altersphysiologische Veränderung ist der morphologische Umbau des Atmungsorgans, was dazu führt, dass die Lunge auf physische Anstrengung mit funktioneller Einschränkung reagiert. Ältere Menschen sind hierdurch grundlegend gefährdeter für Pneumonien und chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) als Jüngere. Erschwert werden genannte Erkrankungen zusätzlich durch altersphysiologische Einschränkungen des Hustenreflexes.

Auch das Nervensystem altert und es kommt zum Verlust von Nervenzellen im Alterungsprozess, was für den Betroffenen zu einem nachlassenden Reaktionsvermögen, Schlafstörungen und Störungen zwischenmenschlicher Kommunikation infolge Konzentrations- und Aufmerksamkeitsdefiziten führen kann. Man geht heute davon aus, dass die *fluide Intelligenz*, also die genetisch bedingte Fähigkeit für abstraktes Denken, im Laufe des Lebens nachlässt, während die *kristalline Intelligenz*, also alle im Laufe des Lebens erworbenen Fähigkeiten und Informationen, bis ins hohe Alter hinein zunehmen kann (Kent 2017). Das Nachlassen der fluiden Intelligenz mag erklären, dass manche älteren Menschen sich in ungewohnten Situationen schlechter zurechtfinden und Abläufe schlechter verstehen.

Weiterhin verändern sich Sehschärfe und die Wahrnehmung von Kontrasten, ebenfalls können Hör- und Sprachwahrnehmung beim Betroffenen beeinträchtigt sein. Bei diesen Veränderungen benötigen Betroffene dann Hilfsmittel wie Seh- oder Hörhilfen.

Der Bewegungsapparat ist von den altersphysiologischen Veränderungen besonders betroffen. Die Muskelmasse und Muskelkraft nehmen physiologisch während des Alterungsprozesses ab (*Sarkopenie*), was die Belastbarkeit der Sehnen beeinträchtigt (Schmidt et al. 2005). Ab dem 65. Lebensjahr erhöht sich hierdurch die Sturzgefahr. Kommt es zeitgleich zu Osteoporose oder Osteopenie, ist beim Betroffenen die Gefahr von Frakturen grundlegend höher (Schmidt et al. 2005, S. 943). Die Sturzprävalenz ist in stationären Langzeitpflegeeinrichtungen im Vergleich zur Häuslichkeit nochmal höher. Diese Situation führt zu erhöhter sturzassoziierter Mortalität, wobei die Prävalenz schwerer Sturzfolgen wie etwa Oberschenkelhalsfrakturen oder Verletzungen im Schädel-Hirn-Bereich mit zunehmendem Alter ebenfalls ansteigt. Zu den Risikofaktoren für Stürze zählen neben der Sarkopenie Gangstörungen und Gleichgewichtsproblematiken sowie orthopädische Erkrankungen, chronische Schmerzsyndrome, Depressionen und kognitive Defizite (Schoene et al. 2019).

Frailty

Der Begriff Frailty oder Gebrechlichkeit beschreibt ein geriatrisches Syndrom, das durch eine allgemein erhöhte Anfälligkeit älterer Menschen gegenüber exogenen Stressfaktoren (Überlastung, Unruhe, Erkrankungen etc.) gekennzeichnet ist. Im Umkehrschluss kann von einer verminderten Resistenz gegen Stressoren gesprochen werden. Frailty entsteht durch ein Zusammenspiel von verschiedenen physiologischen Alterungsprozessen und den daraus potenziell resultierenden pathologischen Folgen. Patienten mit Frailty-Syndrom leiden zudem, infolge den definitionsgemäßen Elementen Muskelkraftverlust, Schwäche und eingeschränkte Gangstabilität, an einem erhöhten Risiko zu stürzen (Maetzler et al. 2015; Fried et al. 2001).

Multimorbidität ist ein Risikofaktor für die Entwicklung von Frailty. Wenn auch noch nicht abschließend wissenschaftlich bestätigt, wird doch immer häufiger diskutiert, eine reduzierte Mundgesundheits als geriatrisches Syndrom zu betrachten. Sie gilt inzwischen als Stressor und Risikofaktor für die Entwicklung von Frailty (Hiltunen et al. 2021) (LIT).

Immunoseneszenz und Inflammaging

Auch die immunologische Kompetenz nimmt im Laufe des Lebens ab. Als Folge kommt es zu Abwehrschwäche und dem Verlust der Immuntoleranz. Das Immunsystem reagiert immer weniger effektiv auf neue, bisher unbekannte Erreger sowie zelluläre Entartungen, wodurch sich die Anfälligkeit für Infektionen und Malignome erhöht. Zum anderen begünstigt die Funktionsabnahme die Entwicklung von Autoimmunerkrankungen. Chronisch-niederschwellige Entzündungsprozesse – wie zum Beispiel Rheuma, Diabetes, KHK, COPD oder Parodontitis – führen zu einer beschleunigten Alterung des Organismus, die als *Inflammaging* bezeichnet wird (Tan et al. 2021).

2.3 Altersphysiologische Veränderungen der Mundhöhle

Genau wie der Gesamtorganismus physiologischen Altersveränderungen unterworfen ist, verändern sich die Strukturen der Mundhöhle mit zunehmendem Alter (Götz 2011). In dem hier vorliegenden Kapitel werden hauptsächlich die für das pflegerische und ärztliche Umfeld von geriatrischen Patienten relevanten altersphysiologischen oralen Veränderungen beschrieben, um vor allem für Unterschiede zwischen physiologischer und pathologischer Veränderung des Alterns zu sensibilisieren.

Zähne

Bei älteren Menschen kommt es zu einer gelblichen Verfärbung der Zähne sowie zu einer veränderten Morphologie. Die Zähne sind zudem häufig mit Füllungen oder Kronen versorgt (heutzutage meist aus zahnfarbenem Material) und im jungen Alter typische morphologische Zeichen wie Randwülste oder Wachstumsrillen (Mamelons) sind nicht mehr sichtbar und repräsentieren eine Abnutzung der Zahnhartsubstanz über viele Jahre ohne direkten Krankheitswert. Zunehmend sind fehlende Zähne auch durch Implantate ersetzt, die für Nichtzahnmediziner nur schwer von eigenen Zähnen zu unterscheiden sind.

Durch eine mit dem Altern veränderten Struktur in den Zahnhartsubstanzen (Schmelz und Dentin) und bedingt durch stetigen Wasserverlust und einer Verdichtung des Kristallgefüges, kommt es zur Verhärtung und stärkeren Brüchigkeit der Zähne. So zeigen die Zähne älterer Patienten häufiger Absplitterungen und/oder Schmelzsprünge, die gut im Kronenbereich der Zähne sichtbar sind.

Im Bereich des Zahnnervs kommt es mit zunehmendem Alter zu einer altersphysiologischen Verengung des Wurzelkanals mit Einengung des Zahnnervs. Das Nervengewebe des Zahnnervs selbst nimmt ebenfalls mit zunehmendem Alter quantitativ ab und verändert seine Struktur. So verringert sich die Zahl der Gefäße, der sensiblen Nerven und damit auch deren Funktion. Dies führt zu veränderter Hämodynamik und in verschiedener Intensität reduzierter Sensibilität hinsichtlich des Schmerzempfindens der Zähne. Das Wurzelzement – die oberste Schicht im Bereich der Zahnwurzel – wird im Alter dicker. All diese Vorgänge sind mit einem lebenslangen Erhalt der Zähne vereinbar, sodass das Alter allein als Risikofaktor nicht zwingend mit notwendigem zahnärztlichen Therapiebedarf assoziiert ist.

Bestandteile des Zahnhalteapparates

Gingivaformen

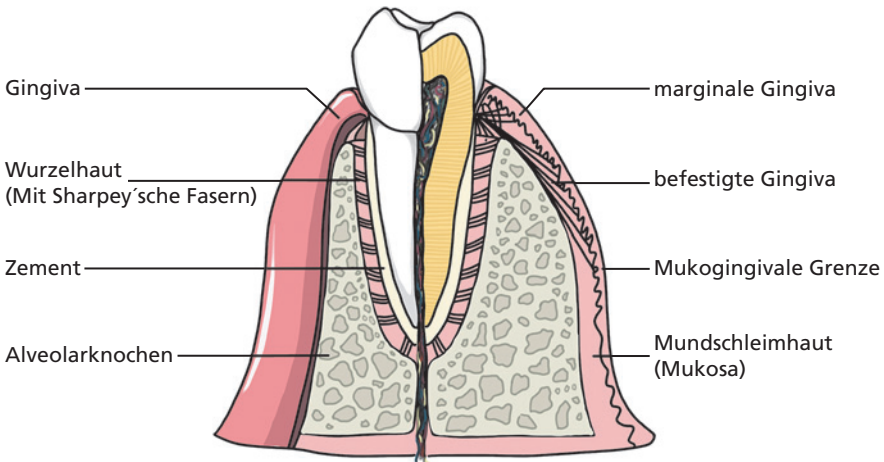


Abb. 2.3: Schema des Zahns und des Zahnhalteapparates

Zahnhalteapparat

Zähne werden im Kieferknochen durch einen komplexen Zahnhalteapparat gehalten (► Abb. 2.3). Ein gesunder Zahn ist mit seiner Zahnwurzel über Fasern im Knochen verankert. Der Zahnhalteapparat besteht aus Zahnfleisch, Alveolarknochen, Wurzelzement und Wurzelhaut. Das Zahnfleisch (die Gingiva) ist der äußere Abschluss des Zahnhalteapparates. Es schützt das darunterliegende Wurzelgewebe gegen Einflüsse aus der Mundhöhle. Die Zähne sind im Ober- und Unterkiefer in ihren Zahnfächern (Alveolen) über einen bindegewebigen Faserapparat aufgehängt. Die Veränderungen des Alterns am Zahnhalteapparat entsprechen weitgehend denen aller anderen bindegewebigen Strukturen des Körpers. So kommt es zu Fibrosierungen, Verkalkungen und Defekten im Kollagenfasernetz. Fibroblasten sind teilungsaktive Zellen des Bindegewebes. Sie stammen aus dem Mesoderm und sind nicht voll differenziert. Daher können sie sich zu verschiedenen Bindegewebszellen differenzieren, wie zum Beispiel zu der unbeweglichen Form, den Fibrozyten. Fibroblasten verlieren die Proliferationsfähigkeit, sodass die abnehmende Kapazität des Gewebeumbaus vermutlich zu verringerter Regenerationsfähigkeit dieser Strukturen im Alter führt.

Zur Gingiva, also dem Teil der oralen Schleimhaut, der kragenförmig die Zähne umgibt, sind heterogene wissenschaftliche Untersuchungen veröffentlicht. Auch wenn visuell ein Verlust einer bei jüngeren Patienten physiologisch vorhandenen Stippelung der Gingiva sichtbar ist, hat dies keinen Krankheitswert. Eher scheint es so zu sein, dass auch im Alter die Epithelzellen der Gingiva teilungsfähig sind, die Proliferationsfähigkeit nach wie vor gegeben ist und die Zahl der versorgenden Blutgefäße konstant bleibt.

Nicht abschließend geklärt ist die Situation, ob es beim älteren Menschen regelmäßig zu »verlängerten« Zähnen durch einen Rückgang des Zahnfleisches auch ohne das Vorliegen einer Parodontitis kommt. So wird vermutet, dass dieser langsam stattfindende kontinuierliche Zahnfleischrückgang ein Resultat lebenslang aufgetretener subklinischer entzündlicher Prozesse darstellt, in Verbindung mit punktuellen Infektionsereignissen etwa durch Schleimhautentzündungen, Risikofaktoren wie einer veränderten Immunlage oder systemischen Erkrankungen sowie Medikamenteneinnahme. Zudem handelt es sich um einen physiologischen Prozess durch im Alter reduzierten Knochenstoffwechsel und der lebenslangen Beanspruchung des Kauorgans sowie der Abnutzung der Zähne.

Da die Mundhöhle im Unterschied zur Gesichtshaut keinem starken UV-Licht wie etwa die Gesichtshaut ausgesetzt ist und außer bei bestehender starker Mundtrockenheit die Mundhöhle ständig durch Speichel befeuchtet ist, stellt dies nach aktueller wissenschaftlicher Einschätzung für die Gingiva wie für die Strukturen der Mundhöhle insgesamt eine Art Schutzfaktor vor Altersabbau dar.

Mundschleimhaut und Zunge

Wie für die Gingiva konnten bisher wenig grundsätzliche altersphysiologische Veränderungen der Mundschleimhaut insgesamt nachgewiesen werden. Beschrie-

benen Änderungen folgen meist einer bestimmten Ursache-Wirkungs-Abfolge. Hierzu zählen etwa die erhöhte stetige mechanische Belastung nach dem Prothesentragen.

Es ist nicht vollständig geklärt, wie sich Geschmack und Geruchsempfinden mit zunehmendem Alter physiologisch verändern. Es gibt Hinweise auf altersphysiologische Geschmacksveränderungen; im klinischen Alltag ist bekannt, dass ältere Menschen stark gesalzene Kost bevorzugen, oder auch gerne sehr süße Speisen zu sich nehmen. Die Tiefensensibilität von Zunge und Schleimhaut scheint mit zunehmendem Alter abzunehmen. Einen großen Einfluss zu den Veränderungen scheinen aber auch andere Faktoren wie etwa die Medikamenteneinnahme zu haben. Für den Praktiker sind visuell sichtbare Zungenveränderungen, die sich sehr eindrücklich darstellen können, ein häufiger Befund. Hier seien die verstärkte Zurfurchung des Zungenrückens (Faltenzunge), Gefäßerweiterungen oder mitunter starke Vergrößerungen des gesamten Zungenkörpers genannt. Diese Veränderungen haben aber eher selten Krankheitswert.



Abb. 2.4. Drei häufige altersphysiologische Befunde der Zunge ohne großen Krankheitswert: Links: Die schwarze Haarzunge (*lingua villosa nigra*) entsteht durch die Verlängerung der Zungenpapillen (*Papillae filiformes*) in Folge einer verstärkten Hornbildung (*Hyperkeratose*). Das den Papillen aufsitzende Keratin wird wahrscheinlich durch Nahrungspigmente und bakterielle Zersetzungsprozesse verfärbt. Mitte: Die Faltenzunge (*lingua plicata*) ist eine häufige, nicht behandlungsbedürftige Normvariante oder Alterserscheinung der Zungenoberfläche, klinisch zeigen sich auf der dorsalen Zungenseite bis hin zum Zungenrand Falten mit variierender Tiefe bis zu mehreren Millimetern. Rechts: Die Landkartenzunge (*lingua geographica* – *Exfoliatio areata linguae*) zeigt sich durch rötliche oder gräuliche scharf abgegrenzte landkartenartige Flecken – manche Patienten berichten über eine Zungenbrennen. Dabei handelt es sich um eine gutartige, entzündliche Veränderung der Zungenoberfläche, die mit milder Zungenpflege begleitet werden sollte. Scharfe Speisen, Tabak und Alkohol sollten vermieden werden. Fotos: E. Ludwig

Speichel

Wenn sich auch die Speicheldrüsen wie alle anderen Gewebe beim älteren Menschen strukturell verändern, führt dies in großen Querschnittsuntersuchungen nicht zu einer regelmäßig verringerten Reduktion der objektiv messbaren Speichelfließraten. Eher scheint sich die Zusammensetzung des Speichels mit zunehmendem Alter zu verändern, was möglicherweise auch das subjektive Empfinden von