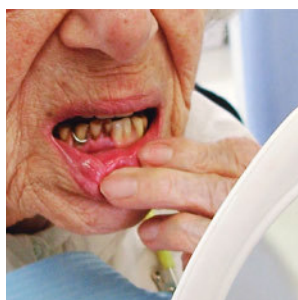


## INHALT

## GERODONTOLOGIE



*Willy Baumgartner, Martin Schimmel, Frauke Müller*

Zur Mundgesundheit und zahnärztlichen Betreuung  
pflegebedürftiger Betagter

**459**



*Fabienne Glenz, Christina Brand, Christian E. Besimo, Carlo P. Marinello*

Der ältere Patient:  
Kein Grund zur Sorge!?

**469**



*Ina Nitschke, Angela Stillhart, Julia Kunze*

Zur Inanspruchnahme zahnmedizinischer  
Dienstleistungen im Alter

**475**



*Martin Schimmel, Joannis Katsoulis, Laurence Genton, Frauke Müller*

Kaufunktion und Ernährung  
im Alter

**491**

496 Impressum

538 Dentalmarkt

## Alterszahnheilkunde – das neue Modefach?



François Keller  
SSO-Präsident 2008–2014



Frauke Müller  
SGZBB-Präsidentin

Die demografische Entwicklung lässt keinen Zweifel, unsere Patienten werden auch in der zahnärztlichen Praxis immer älter. Während gerodontologische Fortbildungen noch vor zehn Jahren exotische Veranstaltungen von einer Hand voll alternativ angehauchter Altruisten mit Birkenstocksandalen waren, sind heute zahlreiche Themen der zahnärztlichen Versorgung von Senioren im Fokus von Grossveranstaltungen und finden reges Interesse einer breiteren Kollegenschaft. Die Alterszahnheilkunde ist gesellschaftsfähig geworden! Doch das Interesse alleine reicht nicht aus, viele Probleme sind ungelöst. Bereits im dritten Lebensalter sollten Patienten auf die Phase der Abhängigkeit vorbereitet werden, Sanierungen sind langfristig zu planen, und die Möglichkeit des «Rückrüstens» von Hightechversorgungen darf nicht verbaut werden. Im vierten Lebensabschnitt, in der Pflegebedürftigkeit, sind die Herausforderungen noch weiter gefächert. Neben der rein zahnmedizinischen Betreuung, die an sich schon eine Herausforderung darstellt, kommen zahlreiche gesundheitspolitische Aspekte hinzu, die die Betreuung institutionalisierter Patienten, oder auch pflegebedürftiger Personen, die noch zu Hause leben, betreffen. Die SSO hat daher die Alterszahnheilkunde als eines der Schwerpunktthemen gewählt. In diesem Sonderheft des SDJ

möchten die SSO und die SGZBB das neue Mundgesundheitsmodell vorstellen, das sich mit der zahnmedizinischen Versorgung von Pflegefällen befasst. Es wird festgestellt, dass Multimorbidität, Polypharmazie, Demenzen und Depressionen sowie Einschränkungen des Bewegungsapparates, des Visus, des Gehörs sowie der sozialen Interaktion zu einer eingeschränkten Mundhygienefähigkeit führen. Dies wiederum stellt für die Senioren ein Risiko dar, das über die schwer durchzuführende Mundhygiene und somit resultierende orale Infektionen zu einem allgemeinen Gesundheitsrisiko führen kann. SSO und SGZBB fordern daher, dass ein interdisziplinäres Team den Pflegebedürftigen betreut, das auch zahnmedizinisches Fachpersonal integriert. Jedem Patienten sollte Zugang zu einer adäquaten zahnmedizinischen Betreuung ermöglicht werden, ohne dass ihm die freie Arztwahl genommen wird. Dies gilt für einen zahnärztlichen Untersuch beim Heimeintritt wie auch für die Betreuung im Spitex-Bereich, sodass an die individuellen Bedürfnisse des Patienten angepasste Therapie, Vorbeugung und Recall angeboten werden können. Zahnärztliche Interventionen sollten nicht nur Notfallinterventionen sein, sondern auch in dieser Altersgruppe sollte die Prävention ein Schwerpunkt sein. Dem Pflegefall kann nicht angelastet werden, dass er Mundhygiene-

massnahmen nicht korrekt und regelmässig durchführt, es fehlt an Visus, Mobilität, Motivation und letztlich an der Autonomie. Auch hier zeigt sich, dass die Zahnheilkunde ähnliche Probleme hat wie die allgemeine Medizin, hier sollte die Pflege viel effizienter organisiert und eine entsprechende Infrastruktur besser entwickelt werden. SSO und SGZBB fordern daher, dass die zahnmedizinische Betreuung in einen gesundheitspolitischen Rahmen eingebunden wird. Wir wünschen uns, dass der orale Komfort auch im Alter gewährleistet wird.

Mit grosser Freude können wir feststellen, dass immer mehr Kollegen sich diesem spannenden Fachgebiet widmen und sich auf dem Gebiet der Alterszahnheilkunde engagieren. Und Sie? Haben Sie diese Woche schon einen Patienten, der nicht mehr in die Praxis kommen kann, behandelt? Und haben Sie schon einmal überlegt, welcher Ihrer langjährigen Patienten in letzter Zeit nicht mehr gekommen ist, und sich erkundigt, wer sich jetzt um ihn kümmert? Die SGZBB fördert den kollegialen

Austausch, dies macht den ersten Schritt einfacher. Sie bietet fachliche Fortbildung und Unterstützung in vielerlei Hinsicht. Auch die Dentalhygieniker sind schon längst im Boot: Sie bieten nebst professioneller Zahnreinigung im Heim und zu Hause sogar Fortbildungsveranstaltungen für das Pflegepersonal an. Schon allein diese zusätzliche «man(woman)power» ist den Zahnärzten eine enorme Hilfe und unserem Anliegen eine grosse Unterstützung. Allein durch eine adäquate Mundhygiene kann bei Pflegefällen einer von zehn Todesfällen durch Pneumonie verhindert werden. Mit grosser Freude hat die SGZBB das Angebot eines Sonderheftes des SDJ angenommen, um auf diese sensible Problematik hinzuweisen. Das Mundgesundheitsmodell der SGZBB, vollumfänglich von der SSO unterstützt, wird in drei Sprachen vorgestellt, und die vier universitären Institute der Schweiz haben alle einen fachlichen Beitrag zum Thema erstellt.

# Mundgesundheitsmodell der SGZBB

für die zahnmedizinische Betreuung von pflegebedürftigen Betagten



Das heutige zahnmedizinische Wissen über die Zusammenhänge zwischen der oralen Gesundheit, der Lebensqualität und den geriatrischen Erkrankungen pflegebedürftiger, meist in Institutionen lebender Menschen kann einen Weg aufzeigen, wie die derzeitige nicht zufriedenstellende Situation verbessert werden könnte.

Das zunehmende Erreichen eines hohen Alters führt immer öfter zum Verlust der Selbstständigkeit und zur **Pflegebedürftigkeit, zu Hause oder im institutionalisierten Wohnbereich.**

Meist infolge altersbedingter Funktionseinschränkungen, einer Zunahme von geriatrischen Pathologien und der damit verbundenen Medikationen kommt es typischerweise zu

- **Multimorbidität**
- **Polypharmazie mit Hyposalivation**
- **Demenzen – Depressionen**
- **Einschränkungen des Bewegungsapparates, des Visus, des Gehörs und letztlich**
- **Einschränkungen der sozialen Interaktionen.**

Daraus resultieren bei den Pflegebedürftigen **Einschränkungen in der Mundhygiene- und zahnmedizinischen Behandlungsfähigkeit.**

Dies führt zum Verbleiben von Speiseresten sowie zur Bildung von weichen und harten Belägen wie Plaque, Zahnstein und Biofilm auf Eigenbezahnung und fest sitzendem sowie abnehmbarem Zahnersatz. Dies bedeutet eine massive Zunahme der bakteriellen Flora in der Mundhöhle.

Beim Eintritt der Pflegebedürftigkeit bleiben viele Risiken der Mundhöhle wie vernachlässigte Pflege der Restbezahnung und Zahnersatz sowie dentale Pathologien unerkannt und unbehandelt, wenn kein Dentalbefund und keine Anweisung für die Zahn- und Mundpflege durch den langjährigen Hauszahnarzt vorliegen. Somit persistieren die Pathologien in der verbleibenden Lebenszeit und führen oft zu **zahnärztlichen Notfallsituationen, zur Einschränkung der Lebensqualität und zur Erhöhung der Morbidität.**

Die Risiken für **Karies, Gingivitis, Parodontitis, Stomatitis und andere Infektionen der Mundhöhle** nehmen

dann rasch zu. Durch Aspiration von bakteriellen Pathogenen steigt bei bettlägerigen Pflegefällen zudem das **Risiko für Pneumonien.**

Die Literatur gibt an, dass einer von zehn Todesfällen durch Pneumonie in der Geriatrie mit einer regelmässigen und gründlichen Mundhygiene verhindert werden könnte. Dieses Risiko ist zunehmend, da immer mehr alte und bettlägerige Patienten über zumindest einige natürliche Zähne verfügen und gleichzeitig im Alter vermehrt Schluckstörungen auftreten. Parodontale Infektionen erschweren weiterhin die glykämische Kontrolle bei Diabetes und werden im Zusammenhang mit einem erhöhten Risiko kardiovaskulärer Erkrankungen wie beispielsweise Schlaganfall diskutiert. Dies sind auch die typischen Krankheiten, von denen ältere Menschen häufig betroffen sind.

Bewegliche, frakturierte und scharfkantige Zähne oder Zahnstümpfe sowie letztlich der Zahnverlust, aber auch insuffiziente prothetische Versorgungen mit beispielsweise Druckstellen, abstehenden Klammern und mangelndem Prothesenhalt sowie schmerzhafte Gingivitis und Stomatitis führen zu einer **Verminderung der Kaukraft und Kaueffizienz.** Diese vermindern oft die Lust am Essen und können damit wiederum beitragen zu **Malnutrition, Hyposalivation, Schwächung des Immunsystems und stark vermindertem Wohlbefinden.**

Der Zusammenhang zwischen Biofilm, Zahnstein, Karies, Parodontitis und einem funktionsuntüchtigen Gebisszustand in der Mundhöhle mit allgemeinmedizinischen und geriatrischen Pathologien mit Verlust der Lebensqualität zeigt damit das klassische Bild eines **Circulus Vitiosus.**

Der Lösungsweg aus dieser Problematik kann mit dem heutigen zahnmedizinischen Wissen erkannt und in der Schweiz ohne Verzug umgesetzt werden.

Dabei ist das Bewusstsein wichtig, dass eine nachhaltige Verbesserung der Mundgesundheit der in Institutionen lebenden älteren Menschen besser gelingen kann, wenn bereits zu Hause lebende Senioren im Hinblick auf eine spätere mögliche Pflegebedürftigkeit in den zahnärztlichen Praxen präventiv und therapeutisch optimal versorgt werden.

Das Mundgesundheitsmodell der SGZBB postuliert daher:

Die Zahnmedizin mit all ihren Fachpersonen soll als Teil des interdisziplinären Betreuungsteams in die präventive, kurative und palliative Betreuung des pflegebedürftigen, betagten Mitmenschen integriert werden.

Für die Sicherstellung der Mundgesundheit der pflegebedürftigen Betagten braucht es ein Netzwerk mit den verschiedensten Partnern:

- Das **SPITEX-Pflegepersonal** kann die tägliche Mundhygiene bei immobilen Betagten unterstützen und braucht dazu eine adäquate Ausbildung sowie eine kontinuierliche Weiterbildung.
- Das **Pflegepersonal** in Alters- und Pflegeheimen benötigt Aus- und Weiterbildung in oraler Prävention. Die **Heim- und Pflegedienstleitung** stellt einen Pflegeplan sicher, in dem Mundhöhle und Zahnersatz der Patienten in die tägliche Grundpflege einbezogen werden. Für die patientengerechte Mundpflege braucht es eine zahnärztliche Verordnung.
- Die **betreuenden Ärzte** sind für die Problematik der oralen Pathologien sensibilisiert und zu deren Erkennung kompetent. Insbesondere berücksichtigen sie bei ihrem medizinischen Therapieansatz die oralen Nebenwirkungen von Polypharmazie. Eine ärztliche Untersuchung beinhaltet auch die Beurteilung der Mundgesundheit und Kaufunktion sowie die allfällige Einholung einer zahnärztlichen Mundpflegeverordnung.
- Die **Zahnärzte** übernehmen die Verantwortung für die zahnmedizinische Betreuung pflegebedürftiger Personen als Bestandteil der allgemeinärztlichen Tätigkeit. Beim Eintritt in eine Institution erheben sie idealerweise einen zahnmedizinischen Befund, stellen eine Mundpflegeverordnung aus und stellen die weitergehende zahnmedizinische Betreuung sicher.
- Die **Dentalhygienikerinnen** werden auf dem Gebiet der Gerodontologie aus- und weitergebildet und sollen bei Pflegebedürftigen mobil oder stationär die tägliche Mundhygiene durch professionelle Zahnreinigung unterstützen. Sie motivieren und instruieren das Pflegepersonal bezüglich der praktischen Umsetzung der täglichen Mundhygiene und stellen das Bindeglied zum Zahnarzt dar.

- Die **Universitäten** stellen die prä- und postgraduierte Aus- und Weiterbildung auf dem Gebiet der Alterszahnheilkunde sicher. Sie fördern die gerodontologische Forschung sowie die effiziente Implementierung des gewonnenen Wissens.
- Die **Gesundheitsbehörden** überwachen den Patientenschutz auch in Alters- und Pflegeheimen und verlangen die notwendigen gesundheitspolizeilichen Berufsausübungsbewilligungen und Meldungen gestützt auf das eidgenössische Medizinalberufegesetz sowie auf die kantonalen Gesundheitsgesetzgebungen. Ein zentraler Aspekt ist die Sicherstellung der Haftpflicht im Schadenfall.

#### Die SGZBB empfiehlt folgende zahnmedizinische Massnahmen für pflegebedürftige Betagte:

- Zahnmedizinische Untersuchung beim Eintritt der Pflegebedürftigkeit durch Arzt und/oder Zahnarzt mit Ausstellung einer Mundpflegeverordnung als Teil der KVG-pflichtigen Grundpflege,
- Zugangsmöglichkeit zu einer allfälligen Notfallbehandlung sowie anschliessender Sanierung nach dem Heimeintritt bzw. dem Eintritt der Pflegebedürftigkeit sowie Kontrolluntersuchungen in einem an das individuelle Risiko angepassten Rhythmus,
- Sicherstellung einer täglichen Mundhygiene durch Pflege- und Spitex-Pflegepersonal in Abstimmung auf die Autonomie des Patienten und
- Zugang zu professioneller Mundhygiene durch Dentalhygienikerinnen.

Die zahnmedizinische Betreuung pflegebedürftiger Patienten sollte – äquivalent zur zahnmedizinischen Betreuung von Kindern – in den **gesundheitspolitischen Rahmen der Schweizer Kantone** eingebunden sein.

Somit ist analog zum Vademekum «Schulzahnpflege» ein Vademekum «Alterszahnpflege» zu verfassen. Das für Erwachsene derzeit in der Schweiz geltende Prinzip der Eigenverantwortung für die Mundgesundheit ist im Falle eingeschränkter Autonomie, spiegelbildlich zu den Kindern, neu zu überdenken.

*Schweizerische Gesellschaft für die zahnmedizinische Betreuung Behinderter und Betagter (SGZBB) unterstützt durch:*

- Schweizerische Zahnärztegesellschaft SSO
- Swiss Dental Hygienists

WILLY BAUMGARTNER<sup>1</sup>  
 MARTIN SCHIMMEL<sup>2</sup>  
 FRAUKE MÜLLER<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Privatpraxis, Rämistrasse 39,  
 8001 Zürich

<sup>2</sup> Klinik für Rekonstruktive  
 Zahnmedizin und Gerodonto-  
 logie, Abteilung Gerodonto-  
 logie, Universität Bern

<sup>3</sup> Division für Gerodontologie  
 und abnehmbare Prothetik,  
 Universitätszahnklinik Genf

#### KORRESPONDENZ

Prof. Dr. med. dent. Frauke Müller  
 Universitätszahnklinik Genf  
 Abteilung für Gerodontologie  
 und abnehmbare Prothetik  
 Rue Barthélemy-Menn 19  
 CH-1205 Genf  
 Tel. +41 22 379 40 60  
 Fax +41 22 379 40 52  
 E-Mail: frauke.mueller  
 @unige.ch



## Zur Mundgesundheit und zahnärztlichen Betreuung pflegebedürftiger Betagter

#### SCHLÜSSELWÖRTER

Gerodontologie, Alterszahnheilkunde, Pflege-  
 bedürftigkeit, Mundhygiene, Betreuungskonzepte

**Bild oben:** Die Mundgesundheit der pflegebedürftigen  
 Personen ist oft unzureichend.

#### ZUSAMMENFASSUNG

Die Zunahme der Lebenserwartung stellt auch die Schweizer Gesellschaft vor neue Herausforderungen – immer mehr Menschen sind auf Pflege angewiesen, sowohl zu Hause als auch in Heimen. Die Zahnärzteschaft muss sich damit auseinandersetzen, dass Patienten die eigenen Zähne immer länger behalten und gleichzeitig die Häufigkeit und Schwere von Karies und Parodontopathien mit dem Alter steigt. Gerade bei alten Menschen mit schlechtem Gesundheitszustand gewinnt die Interaktion von allgemeiner- und oraler Gesundheit an Bedeutung. Eine nicht selten lebensbedrohliche Gefahr stellt die Aspirationspneumonie dar, die durch die Verschleppung pathogener Keime aus der Mundhöhle in das bronchoalveoläre System entstehen kann. Durch

angepasste Pflege- und Behandlungskonzepte kann die Kaufähigkeit erhalten werden, was dazu beitragen kann, einer Mangelernährung vorzubeugen. Weitere Ziele sind die Vermeidung von Infektionen, aber auch der Erhalt des subjektiven Wohlbefindens und eines ansprechenden Erscheinungsbildes. Um die vulnerable Bevölkerungsgruppe der pflegebedürftigen Menschen adäquat zahnmedizinisch zu betreuen, sollten mundgesundheitsbezogene Betreuungsstandards definiert werden, die von einem interdisziplinären Betreuungsteam, bestehend aus Pflegepersonal, Heimleitung, Spitex, betreuenden Ärzten, Zahnärzten und ihren Helferinnen sowie Dentalhygienikerinnen umgesetzt werden.

## Einleitung

Mit dem Eintritt der Pflegebedürftigkeit beginnt ein neuer, meist letzter Lebensabschnitt, der im Wesentlichen durch den teilweisen Verlust der Selbstbestimmung, starke Funktionseinschränkungen sowie eine oder mehrere chronischen Krankheiten gekennzeichnet ist. Laut Bundesamt für Statistik sind derzeit in der Schweiz etwa 143 000 betagte Personen in Alters- und Pflegeinstitutionen untergebracht, dies sind etwa 6% der über 65-jährigen und 28% der über 85-jährigen ([www.bfs.admin.ch](http://www.bfs.admin.ch)). Das Eintrittsalter in die Institution ist in der deutschsprachigen Schweiz etwas jünger, somit ist der prozentuale Anteil der mit 80 Jahren in einem Alters- und Pflegeheim (APH) lebenden Personen hier etwas höher (Abb. 1). Etwa 75% der Heimbewohner sind Frauen – die Verweildauer in der Institution beträgt durchschnittlich 2,7 Jahre. Die demografische Entwicklung in der Schweiz unterscheidet sich kaum von den europäischen Nachbarländern darin, dass ein zunehmender Anteil der Bevölkerung deutlich älter als 80 Jahre wird. Weltweit beschäftigt diese demografische Veränderung sowohl die Gesundheitspolitiker als auch die Öffentlichkeit. Während die Lebenserwartung eines 60-jährigen Mannes im Jahre 1982 durchschnittlich 18,2 Jahre betrug, so wurde 2012, also nur 30 Jahre später, eine verbleibende Lebenszeit von 23,2 Jahren verzeichnet. Für 60-jährige Frauen stieg die Lebenserwartung in dem gleichen Zeitraum von 22,7 auf 26,5 Jahre (Abb. 2). Mit steigendem Alter, und somit «gemeisterten Risiken» im Leben, gleicht sich die verbleibende Lebenserwartung zwischen Männer und Frauen nahezu aus. Für die 99-jährigen Schweizer Männer wird sogar eine höhere Lebenserwartung berechnet. Die zunehmende Alterung der Bevölkerung spiegelt sich auch in einem starken Anstieg der Nachfrage nach Wohnmöglichkeiten in Heimen wieder, es muss davon ausgegangen werden, dass pro Dekade ein etwa 10% höherer Bedarf entstehen wird.

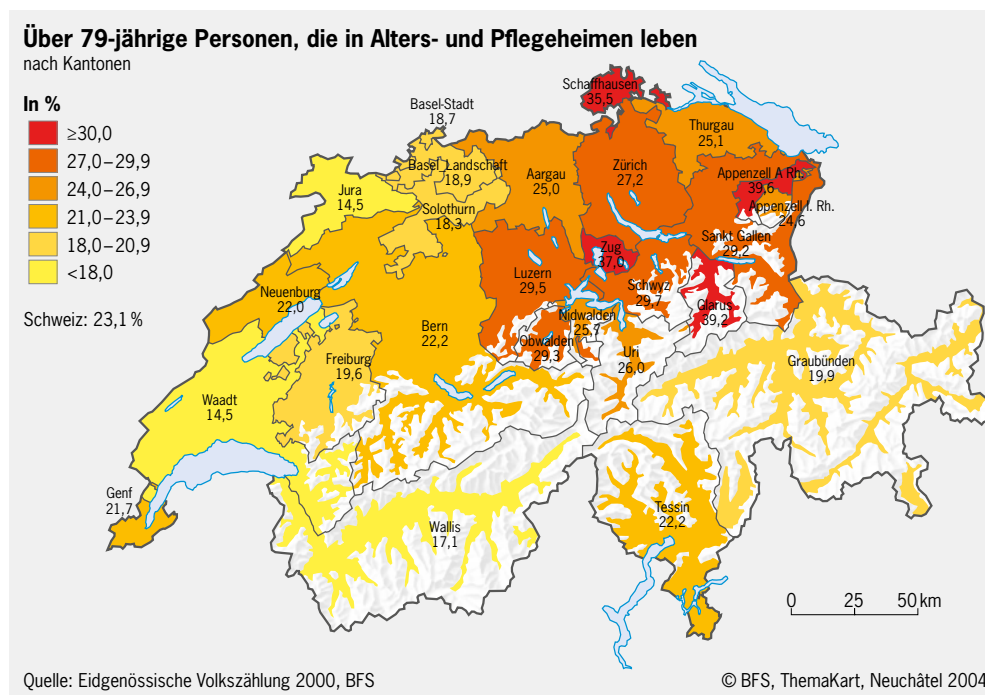
## Veränderungen der Mundgesundheit

Auch der Zahnstatus der Bevölkerung hat sich in den letzten Jahren verändert. Dank der intensiven Prophylaxe in Schulen,

Schulzahnkliniken, Privatpraxen und Universitätsinstituten, der höherwertigen medizinischen und zahnmedizinischen Versorgung der Bevölkerung in der Schweiz und Dank der steigenden finanziellen Möglichkeiten und sozialen Absicherung erreichen heute immer mehr Personen mit eigenen Zähnen, und mit festsitzendem, in zunehmendem Masse auch mit implantatgetragenen Zahnersatz ein hohes und sehr hohes Alter (PETERSEN 2003). Der Wandel der Mundgesundheit der Bevölkerung spiegelt sich auch in den Daten der Schweizer Gesundheitsbefragung wieder: fehlten in der Gruppe der 65–74-jährigen in der Befragung von 1992/93 noch 15,4 Zähne, so waren es zehn Jahre später nur noch 10,4 Zähne (ZITZMANN ET AL. 2008) (Abb. 3). Dank der in der Gesundheitsbefragung neu eingeführten Altersgruppe von 85 Jahren oder älter wissen wir, dass 97,4% dieser Bevölkerungsgruppe mit Zahnersatz versorgt ist, wobei 11,5% festsitzend und 85,9% herausnehmbar sind (Tab. I). Der Anteil an Vollprothesenträgern in dieser Altersgruppe beträgt immer noch 37,2%.

## Altern – eine biologische, soziale und ökonomische Herausforderung

Der physiologische Alterungsprozess beginnt bereits im frühen Erwachsenenalter, jedoch geht zunächst die Reservekapazität verloren, bevor die Funktionen des täglichen Lebens als eingeschränkt wahrgenommen werden. Von der Natur ist ausreichend Reservekapazität vorgesehen, um auch im hohen Alter ein selbstständiges Leben führen zu können. Eine vorzeitige Abnahme der kognitiven Leistungsfähigkeit muss demnach als pathologisch angesehen werden. Alle Funktionen des menschlichen Körpers unterliegen Alterserscheinungen, die als fortschreitend, irreversibel und generell vorkommend definiert sind. Dabei ist das numerische Alter vom biologischen Alter, das die physiologische Situation eines Individuums zu einem bestimmten Zeitpunkt seines chronologischen Alters beschreibt, zu unterscheiden. Das biologische Alter kann durch den Lebensstil und die Ernährung beeinflusst werden, hängt aber auch mit genetischen Faktoren sowie dem sozio-öko-



nomischen Kontext zusammen. Von den Alterserscheinungen sind für die zahnmedizinische Betreuung besonders nachlassender Visus, Geruchssinn, Tastempfindlichkeit sowie motorische Koordinationsfähigkeit von unmittelbarer und direkter Bedeutung, da sie die Mundhygienefähigkeit und Prothesenhandhabung beeinträchtigen. Die nachlassende kognitive Leistungsfähigkeit kann u.a. Kommunikations- und logistische Probleme mit sich bringen. Auch das weniger leistungsfähige Immunsystem muss in der zahnärztlichen Behandlung berücksichtigt werden. Über die physiologischen Alterserscheinungen hinaus treten im Alter häufiger chronische Krankheiten auf (MOORE ET AL. 2014). Laut des Berichtes Survey of Health,

Ageing and Retirement in Europe (SHARE) sind in der Schweiz 22% der Personen ab 50 Jahren multimorbide, d.h. weisen zwei oder mehr chronische Krankheiten auf, die medikamentös behandelt werden (www.share-project.org). Im Europäischen Vergleich steht die Schweiz hier sehr gut da, lediglich in den Niederlanden und Schweden sind weniger multimorbide Menschen zu finden.

Die häufigsten chronischen Erkrankungen von Heimbewohnern (Anteil bei Männern/Frauen) mit einem durchschnittlichen Alter von 84 Jahren waren in der Amerikanischen National Nursing Home Survey (NNHS) Bluthochdruck (53%/56%), demenzielles Syndrom (45%/52%), Depression (31%/37%),

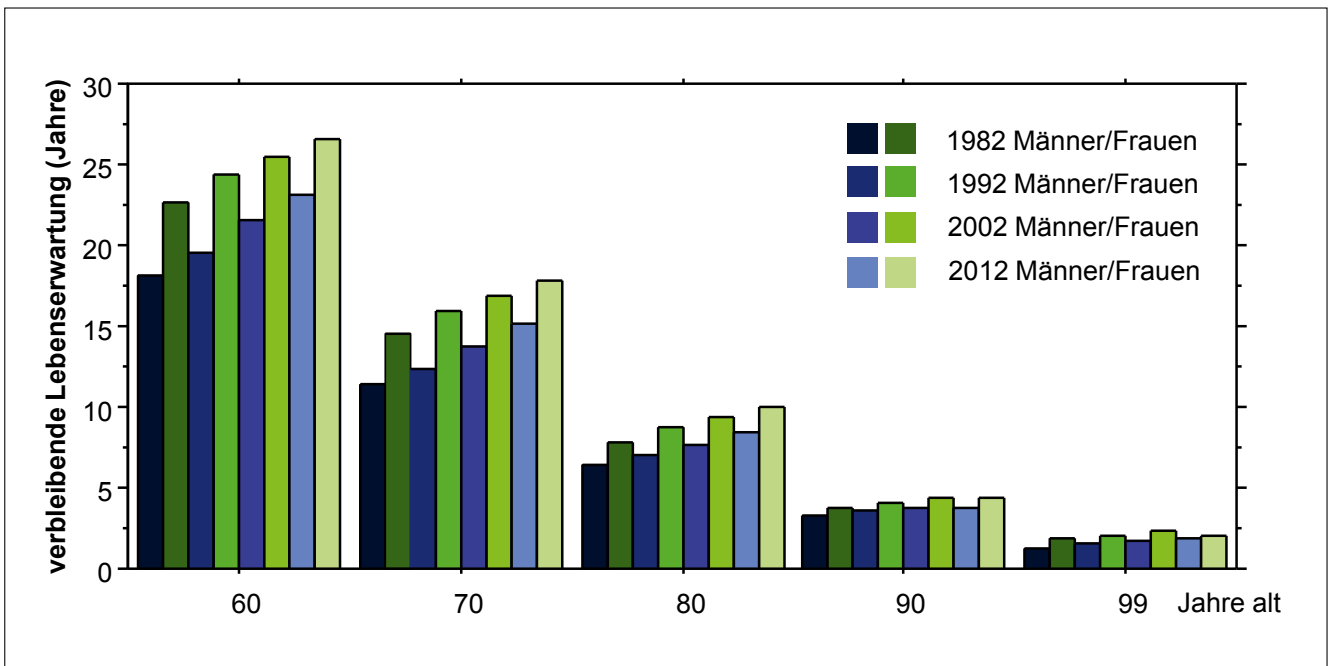


Abb. 2 Anstieg der Lebenserwartung von 60, 70, 80, 90 und 99-jährigen Schweizern seit dem Jahr 1982 (Daten Bundesamt für Statistik)

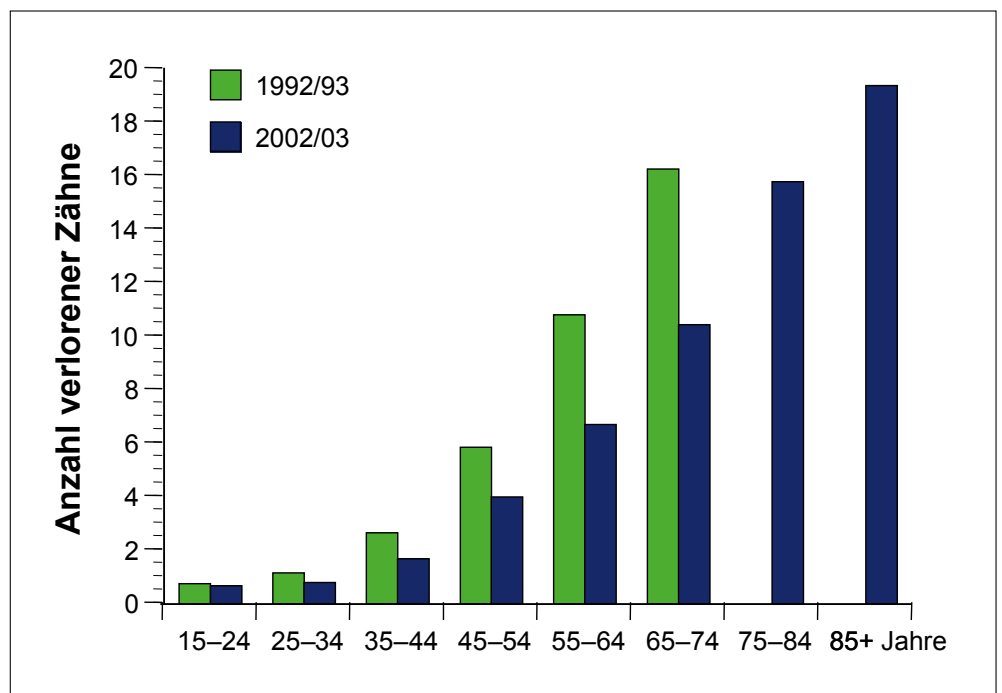


Abb. 3 Abnahme der Anzahl verlorener Zähne in den einzelnen Altersstufen zwischen den Gesundheitsbefragungen 1992/93 und 2002/03 (Daten nach ZITZMANN ET AL. 2008)



Tab.1 Abnahme des abnehmbaren sowie Zunahme des festsitzenden Zahnersatzes in den einzelnen Altersstufen zwischen den Gesundheitsbefragungen 1992/93 und 2002/03 (Daten nach ZITZMANN ET AL. 2008)

Altersgruppe	Prothese	festsitzend		abnehmbar		Totalprothese
		1992/93	2002/03	1992/93	2002/03	
15–24	10,9	6,8	8,2	1,4	1,5	0,2
25–34	24,4	19,0	20,5	2,5	1,8	0,1
35–44	42,0	40,2	36,3	8,5	3,6	0,4
45–54	67,8	50,5	52,2	21,6	14,5	1,9
55–64	82,6	42,7	52,5	42,4	29,0	5,1
65–74	89,5	25,4	38,7	66,9	49,4	13,1
75–84	93,6		23,3		69,7	25,7
85+	97,4		11,5		85,9	37,2
Total	54,4	30,7	34,0	18,8	18,9	4,7

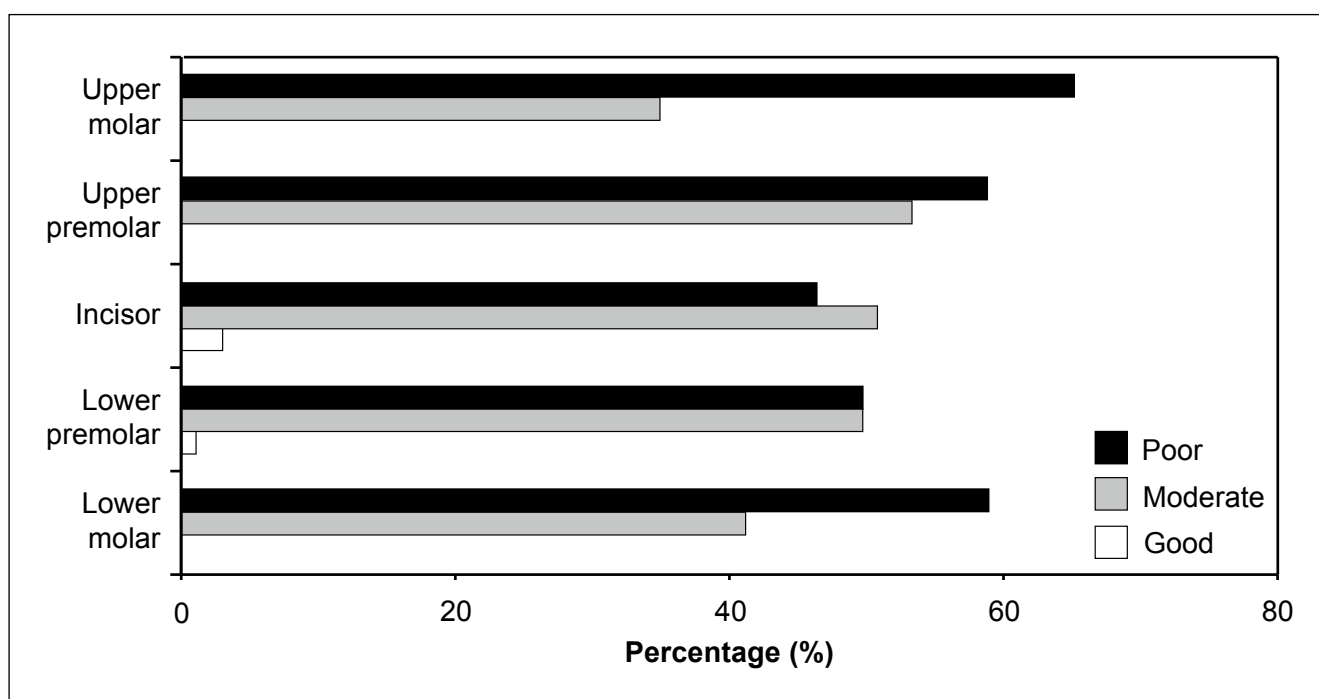


Abb. 4 Mundhygiene bei 260 Heimbewohnern in Finnland (nach PELTOLA ET AL. 2004)

Arthritis (26%/35%), Diabetes (26%/23%), Reflux (23%/23%), Arteriosklerose (24%/20%), Herzinsuffizienz (18%/21%), zerebrovaskuläre Erkrankungen (24%/19%) und Anämie (17%/20%) (MOORE ET AL. 2012). Dies spiegelt sich auch in dem selbst wahrgenommenen Gesundheitszustand wieder. Von 1954 über 75-jährigen Schweizern gaben 51,4% an, ein dauerhaftes Gesundheitsproblem zu haben (www.bfs.admin.ch). Der Eintritt der Pflegebedürftigkeit geht in der Regel mit einem stark verschlechterten Gesundheitszustand einher. KATSOULIS ET AL. (2009) berichten aus einem Berner Geriatriehospital, dass 88% der Patienten, die in die zahnärztliche Konsultation überwiesen wurden, mehr als drei chronische Krankheiten aufwiesen, in der Altersgruppe der 90–99-jährigen waren es sogar 94%, die Hälfte dieser Patienten wies zudem ein demenzielles Syndrom auf.

### Mundgesundheit von Bewohnern eines institutionalisierten Wohnbereiches

Geriatrische Erkrankungen bzw. pathologisches Altern haben einen negativen Einfluss auf die Aufrechterhaltung der oralen Gesundheit. Dies ist neben den Auswirkungen der eigentlichen Erkrankungen bzw. deren Therapie, durch die Qualität und Quantität der täglichen Mundhygiene, gelegentlich auch durch Schwierigkeiten der Sanierung des Kauorgans zurückzuführen. Insuffiziente, vernachlässigte Rekonstruktionen und Füllungen bilden zusätzlich Retentionsnischen für Plaque und Speisereste und fördern die Kariesentstehung und den späteren Zahnverlust, wenn im stabilen dritten Lebensalter keine entsprechende Sanierung stattgefunden hat. Mit dem Verlust der Autonomie verschieben sich auch die Prioritäten, was nicht selten zu einer

**Tab. II** Zahnstatus von institutionalisiert lebenden Personen in unterschiedlichen Studien (Auswahl der Studien willkürlich und unvollständig)

Autor	Jahr	Land	Zahl (n)	Alter (Jahre)	Prävalenz Zahnlosigkeit	Natürliche Zähne (n)	Ergebnisse/Kommentare
LEMASNEY	1984	Irland	368	77 (58–99)	78%	5	27% aller Zahnlosen benutzten Prothesen
ANGELILLO	1990	Italien	234	81,4	59,8%	9,9	44,3% aller Zahnlosen trugen Prothesen; 68,1% der bezahlten Probanden benötigten 3,9 Extraktionen
TOBIAS	1990	GB	151	81	71%	Keine Angabe	24% der Zahnlosen besass keine Prothese
MERELIE	1992	GB	379	<75 (n=68) 75+ (n=379)	89%	Keine Angabe	96% gaben an, nur bei Problemen einen Zahnarzt aufzusuchen
BACIERO	1998	Spanien	3282	65–95+	52,4%	3,4	Daten aus 17 verschiedenen Institutionen
FRENKEL	2000	GB	412	84,5 (42–102)	71,4%	11,6	70% hatten seit 5 Jahren keinen Zahnarzttermin
NITSCHKE	2000	Deutschland	170	79,4 (51–99)	68,3%	3,3	2,4% hatten weder Zähne noch Prothesen
CHALMERS	2002	Australien	224	83,2	66%	11,9	76,6% weibliche Zahnlose versus 28,4% Männer
CHALMERS	2003	Australien	232	21% über 80 Jahre	ausgeschlossen	18,0 (D) 17,2 (ND)	Kariesprävalenz und Inzidenz wesentlich höher bei dementen Patienten
PELTOLA	2004	Finnland	260	83,3 ± 8,1	42%	12,4 ± 8,6	42% Probanden benötigten Extraktionen
SIMUNKOVIC	2005	Kroatien	139	58–99	45,3%	21,1	30,9% hatten zerstörte Zähne mit Behandlungsbedarf
ADAM	2006	GB	135	85,5 (D) 80,8 (ND) (65–100)	65,9% 70% (ND) 63% (D)	11,7 (D) 11,7 (ND) out of 32	Prothesentragen war selten bei Demenzpatienten (40% D vs. 90% ND)
KATSOU LIS	2012	Schweiz	192	83,7 ± 8,2	52%	12 ± 6	72% zahnloser OK, 54% zahnloser UK

Vernachlässigung der Mundhöhle, der Zähne und des Zahnersatzes führt (PELTOLA ET AL. 2004) (Abb. 4). Die Anzahl der Arztbesuche steigt bei multimorbiden Patienten stark an, während die Zahnarztbesuche seltener werden (www.bfs.admin.ch). Oft werden zahnärztliche Behandlungen nur noch bedarfsorientiert bei Schmerzen oder Reparaturbedürftigkeit durchgeführt (NITSCHKE ET AL. 2001, SCHIMMEL ET AL. 2008). Die schweizerischen und internationalen wissenschaftlichen Studien über den Zustand des Kauorgans von Heimbewohnern zeigen seit Langem und weltweit dasselbe Bild (ADAM & PRESTON 2006, ANGELILLO ET AL. 1990, BACIERO ET AL. 1998, CHALMERS ET AL. 2003, CHALMERS ET AL. 2002, KATSOU LIS ET AL. 2012, LEMASNEY & MURPHY 1984, MERELIE & HEYMAN 1992, NETZLE 1989, NITSCHKE ET AL. 2000, PELTOLA ET AL. 2004, SIMUNKOVIC ET AL. 2005, WIRZ ET AL. 1989, WIRZ & TSCHAPPAT 1989). Ihr Zahnstatus und die Mundgesundheit sind deutlich schlechter als bei unabhängig lebenden Personen gleichen Alters, wobei die beschriebene Situation zwischen den einzelnen Studien erheblich variiert (Tab. II). Durch unterschiedliche Gesundheitssysteme, ländliche und städtische Wohnorte der Studienteilnehmer sowie die Grösse der Institution und der Anzahl Betreuer pro Einwohner lassen sich die in der Literatur beschriebenen Zahlen nur schwer vergleichen. Erschreckend hohe Anteile von bis zu 89% Zahnloser finden sich

besonders im Vereinigten Königreich. Tobias & Smith berichteten sogar, dass dort einer von vier zahnlosen Patienten gar keine Prothese trug (TOBIAS & SMITH 1990). Die Zahl natürlicher Zähne schwankt ebenfalls stark in den einzelnen Studien, wobei alle beschriebenen Kohorten weit entfernt sind vom Ziel, im Alter von 80 Jahren noch 20 natürliche Zähne zu haben. Diese «magische» Anzahl natürlicher Zähne erlaubt in der Regel auf den Ersatz verlorener Molaren zu verzichten, da die kaufunktionellen und ästhetischen Einschränkungen subjektiv oft toleriert werden und ein neues funktionelles Gleichgewicht eine langfristig stabile Gebissituation erwarten lässt (KAYSER 1981).

Die mit der Multimorbidität einhergehende Polypharmazie zeigt oft als unerwünschte Nebenwirkung eine Verminderung des Speichelflusses; etwa ein Drittel von Heimbewohnern berichtet über das Gefühl einer Mundtrockenheit (LOCKER 2003). Das Austrocknen der Mundschleimhaut verringert die Selbstreinigung der oralen Strukturen und erschwert die tägliche Mundhygiene der Patienten. Die veränderte Qualität des wenigen Speichels fördert zudem das Wachstum des Biofilms auf natürlichen Zähnen und Zahnersatz.

Die Mundgesundheit Demenzkranker ist signifikant schlechter als von gleichaltrigen Gesunden, da die Mundhygiene zu Beginn der Erkrankung häufig vergessen wird und im weiteren

Verlauf nur noch schwer durchführbar ist. ELLEFSEN ET AL. (2009) konnten zeigen, dass Demenzkranke innerhalb eines Jahres eine signifikante Zunahme von Karies aufweisen. Durch eine verminderte Kauleistung ist zudem die Selbstreinigung des Gebisses während der Nahrungsaufnahme verringert, besonders wenn pürierte Mahlzeiten serviert werden (MIURA ET AL. 2003). Demente Patienten haben weniger Zähne, entwickeln mehr Karies und Parodontopathien als gesunde Gleichaltrige (JONES ET AL. 1993). Etwa doppelt so viele kariöse Läsionen bleiben im Vergleich zu einer nicht dementen Kontrollgruppe unbehandelt (ELLEFSEN ET AL. 2009). Dies ist teilweise dadurch verursacht, dass die Patienten durch ihre Krankheit bedingt nur schwer ambulanten restaurativen Massnahmen unterzogen werden können. Für Sanierungen in Vollnarkose ist individuell das Verhältnis von Nutzen zu Risiko abzuwägen. Selbst die Zahnlosigkeit ist bei dementen Patienten nicht ohne Probleme, da die krankheitsbedingt eingeschränkte Motorik die muskuläre Kontrolle von Totalprothesen erschwert. Auch die kognitive Leistung des Einsetzens und Herausnehmens von Zahnersatz ist erschwert, und bei einem Mini-Mental State-Examination-(MMSE-)Punkteergebnis von 14 oder geringer sinkt die Wahrscheinlichkeit des Prothesengebrauchs auf 30% (TAJI ET AL. 2005). Reicht man einem Patienten die Prothese falsch herum an und dreht dieser diese nicht automatisch richtig, so kann dies als erstes Anzeichen einer Demenz interpretiert werden (BESIMO 2013).

## Risiken oraler Infektionen

Zahlreiche Studien zeigen Zusammenhänge zwischen parodontalen Erkrankungen und oralen Biofilmen mit allgemeinmedizinischen und geriatrischen Pathologien. Die Zunahme und die Veränderung der bakteriellen Flora in der Mundhöhle stellt für die allgemeine Gesundheit der Heimbewohner somit ein Risiko dar. Unbehandelte Parodontitis und die assoziierten oralpathogenen Keime stehen in einem statistischen, multifaktoriellen Zusammenhang mit kardiovaskulären Erkrankungen. Während der letzten zwei Jahrzehnte ist das Interesse an diesen Zusammenhängen gewachsen (HUMPHREY ET AL. 2008, JANKET ET AL. 2003). Trotz zahlreicher Theorien lässt sich eine kausale Wirkungskette jedoch nicht nachweisen. Gegen eine solche Kausalität spricht, dass das kardiovaskuläre Risiko selbst nach der Extraktion aller Zähne bestehen zu bleiben scheint (DESVARIEUX ET AL. 2003, HUJOEL ET AL. 2001). Gemeinsame genetische Risikofaktoren könnten ebenfalls das parallele Auftreten der beiden Erkrankungen erklären, wie kürzlich von einer Forschergruppe aus Kiel gezeigt werden konnte (BOCHENEK ET AL. 2013). Auch Diabetes und orale Infektionen scheinen sich wechselseitig zu beeinflussen, so gibt es heute zuverlässige Hinweise, dass zwischen Parodontitis und Diabetes ein bidirektionaler Zusammenhang besteht. Je schlechter die glykämische Kontrolle beim Individuum, umso stärker zeigen sich die Auswirkungen der Parodontitis. Umgekehrt kann eine adäquate Behandlung der Parodontitis zu einer Verbesserung der glykämischen Kontrolle führen (MEALEY 2006).

Von den möglichen Infektionswegen für die bakterielle Besiedelung der unteren Atemwege stellt bei institutionalisierten Patienten die Aspiration möglicherweise das wichtigste Risiko dar (KREISSL ET AL. 2010). Die klassische Aspirationspneumonie wird dadurch verursacht, dass bakterielle Mundflora in die Bronchien gerät (VAN DER MAAREL-WIERINK ET AL. 2011). Die hohe Prävalenz von Schluckstörungen bei institutionalisierten Patienten, besonders mit neurodegenerativen

Erkrankungen, fördert diese Gefahr. EMILSON & THORSELIUS (1988) fanden bei durchschnittlich 85-jährigen Heimbewohnern eine sehr hohe Prävalenz von kariogenen Bakterien *S. mutans*, *S. sobrinus* und *Lactobacilli*, sowohl bei Patienten mit eigenen Zähnen als auch bei zahnlosen bzw. prothetisch versorgten Männern und Frauen. Bei Patienten mit abnehmbarem Zahnersatz war die Anzahl der Lactobazillen besonders hoch, was darauf zurückgeführt wurde, dass Kunststoff- und Metallflächen die Nischenbildung fördern. Bei der Entstehung einer Aspirationspneumonie spielen häufig anaerobe und fakultativ anaerobe Keime der Mundhöhle eine grosse Rolle. Imsand et al. konnten bei Pneumoniepatienten, die einer therapeutischen bronchoalveolären Lavage unterzogen wurden, pathogene Keime der Mundflora in der Lunge nachweisen (IMSAND ET AL. 2002). Wichtige Risikofaktoren der Aspirationspneumonie sind schlechte Mund- und Prothesenhygiene, schwer zu reinigende Nischen an eigenen Zähnen und feststehendem Zahnersatz sowie Hyposalivation. Klinisch zeigt sich, dass das Zusammenspiel von Speichelmangel und schlechter Mundhygiene schon innerhalb weniger Wochen zum Ablösen der klinischen Kronen von den verbleibenden kariösen Wurzeln führen kann. Da gleichzeitig etwa ein Drittel institutionalisierter Patienten Schluckstörungen aufweist, stellen diese «abgelösten Zahnkronen oder Brücken» ein eventuell lebensbedrohliches akutes Aspirationsrisiko dar (OGHALAI 2002). Alter, Mangelernährung und Diabetes erhöhen das Pneumonierisiko zusätzlich. Auch Scannapieco et al. erwähnen, dass die Zähne von Patienten auf Intensivstationen von Keimen des Respirationstraktes *Pseudomonas aeruginosa*, Darmbakterien und *Staphylococcus aureus* besiedelt werden (SCANNAPIECO ET AL. 1992). Weitere Studien bestätigen, dass die Zähne der Heimbewohner als Reservoir für Keime von Infekten der Atemwege dienen (RAGHAVENDRAN ET AL. 2007).

Die Durchführung einer regelmässigen assistierten Mundhygiene führte in randomisierten kontrollierten klinischen Studien zu einer Abnahme der Inzidenz von Pneumonien, allerdings ist die Anzahl der Veröffentlichungen zu diesem Thema bisher noch gering. Die erste Studie zu dieser Fragestellung wurde in Japan durchgeführt und ist einer der ganz wenigen zahnmedizinischen Studien, die in einer der traditionsreichsten medizinischen Fachzeitschriften, der *Lancet*, publiziert wurden (YONEYAMA ET AL. 1999). Später führte Sjögren eine systematische Literatursuche zu dem Thema durch und schlussfolgerte, dass einer von zehn tödlich verlaufenden Lungenentzündungen bei Altersheimbewohnern durch eine korrekte Mundhygiene verhindert werden kann (SJOGREN ET AL. 2008). Nach den Ergebnissen einer systematischen Literaturübersicht von Claar Maarel-Wierink scheinen Zahnputzen nach jeder Mahlzeit, tägliche Prothesenreinigung sowie eine wöchentliche professionelle Zahnreinigung die besten Intervention zu sein, um das Auftreten von Aspirationspneumonien zu reduzieren (VAN DER MAAREL-WIERINK ET AL. 2013).

Über diese systemischen Risiken hinaus haben orale Infektionen die zahnärztlich hinlänglichen bekannten lokalen Risiken, insbesondere die Veränderungen der Mundschleimhaut sowie der Abbau der parodontalen Gewebe. Gebrochene Zähne und defekter Zahnersatz können jedoch auch ein mechanisches Verletzungsrisiko für Zunge, Wangen und Lippen darstellen – insbesondere bei eingeschränkter, motorischer Koordinationsfähigkeit. Persistierende Druckstellen und Ulzera von Prothesen, Bügeln, Verbindern und Klammern könnten das Risiko für maligne Veränderungen der Mundschleimhaut erhöhen, aber ein

wissenschaftlicher Nachweis steht bisher noch aus. Demgegenüber konnte die Rolle der parodontalen Entzündungen in der Karzinogenese dokumentiert werden (MANTOVANI ET AL. 2008, MOERGEL ET AL. 2013).

## Risiken und Nutzen natürlicher Zähne bei pflegebedürftigen Patienten

In Anbetracht der Risiken einer vernachlässigten Mundhygiene bei institutionalisierten Patienten kommt regelmässig die Frage auf, ob es nicht sinnvoll wäre, beim Feststellen der Pflegebedürftigkeit die verbleibenden natürlichen Zähne zu extrahieren und durch eine einfach zu reinigende Totalprothese zu ersetzen. Natürlich ist die «Amputation» eines Organes keine Lösung, wenn der Patient selber dieses nicht mehr pflegen kann. Es soll daher an dieser Stelle noch einmal stichpunktartig auf den Wert und die Bedeutung der eigenen Zähne eingegangen werden.

Malnutrition ist bei hochbetagten und dementen Menschen weit verbreitet und kompromittiert sowohl die Lebensqualität als auch die geistigen Fähigkeiten erheblich. Der Allgemeinzustand des alternden Menschen wird durch eine ungenügende Versorgung mit Proteinen, Fetten und Kohlenhydraten wesentlich beeinflusst (GENTON ET AL. 2005). Das Risiko und die Prävalenz von Mangel- und Unterernährung bei Pflegefällen kann bis zu 90% betragen (PAULY ET AL. 2007). Die Gründe hierfür sind vielfältig, und der Zahnstatus ist sicherlich nur ein Mosaikstein des Gesamtbildes. Der Verlust von Kaueinheiten im Seitenzahnbereich, bewegliche, frakturierte und verletzte Zähne bzw. Zahnstümpfe, provisorische oder insuffiziente prothetische Versorgungen sowie Druckstellen, abstehende Klammern und Prothesenstomatitis vermindern die Kaukraft und Kauleistung sowie die Lust am Essen und können damit zur Malnutrition beitragen (MÜLLER & SCHIMMEL 2010). Schmerzhafte Entzündungen der Mundschleimhäute, Speisereste und Hyposalivation behindern das Kauen und Schlucken. Zahnverlust und funktionsuntüchtiger Zahnersatz können darüber hinaus das psychologische Wohlbefinden stören und sogar Depressionen verstärken, welche dann wiederum die Ernährung und die Mundhygiene negativ beeinflussen. Zahnstatus und Ernährung stehen in einem multifaktoriellen Zusammenhang. Die alters- und krankheitsbedingte Abnahme der Kaukraft und Muskelkoordination, der Verlust von Seitenzahneinheiten, abnehmbare prothetische Versorgungen mit oft stark abradierten Prothesenzähnen sowie Mundtrockenheit können die Kaeffizienz stark beeinträchtigen. Entsprechend schleicht sich oft unbemerkt eine veränderte Auswahl der Lebensmittel ein (MILLWOOD & HEATH 2000). Totalprothesenträger essen, was einfach zu kauen und zuzubereiten ist. Harte, zähe und klebrige Nahrungsmittel sind ebenso wie dünne Salatblätter ein Problem für Prothesenträger. Auch kleine Kerne, die sich unter die Prothese setzen können, stellen eine Herausforderung dar. Sind alle Zähne verloren, werden weniger Proteine, Kalzium und Vitamine aufgenommen (SHEIHAM ET AL. 2002), was die Knochendichte negativ beeinflusst (NICOPOULOU-KARAYIANNI ET AL. 2009). Da Pflegefälle in der Regel nicht mehr selbstständig ihren Speiseplan zusammenstellen, besteht die Möglichkeit, diesen Teufelskreis zu unterbrechen und eine ausgeglichene Ernährung mit hochwertigen Nährstoffen anzubieten. Leider werden jedoch in Pflegeeinrichtungen und Krankenhäusern nur allzu schnell weiche und pürrierte Mahlzeiten serviert, ohne dass durch eine zahnmedizinische Untersuchung die Kaufunktion verifiziert und falls erforderlich

verbessert worden wäre. Ein einfacher Kautest ist bereits seit den 1980er-Jahren bekannt, der Patient beisst einfach leicht auf den Finger des Behandlers (HEATH 1982). Nur wenn ein Patient bei diesem Test keine kleine Delle auf dem Finger des Behandlers hinterlassen kann, hat er zu wenig Kaukraft, um eine normale Mahlzeit serviert zu bekommen. Kräftiges Kauen mit den eigenen Zähnen ist gut für alte Menschen, es trainiert die Kaumuskulatur, lässt das Herz schneller schlagen und steigert die Durchblutung im Gehirn (FARELLA ET AL. 1999, HASEGAWA ET AL. 2009, MÜLLER ET AL. 2012). Somit zeigt es dieselben positiven Effekte wie Sport. Ein möglicher Zusammenhang mit der kognitiven Funktion wird daher zunehmend diskutiert (WEIJENBERG ET AL. 2011). Holm-Pedersen et al. konnten über einen Zeitraum von 21 Jahren sogar beobachten, dass Zahnlosigkeit mit einer höheren Sterblichkeit assoziiert ist, wobei kein kau-saler Zusammenhang postuliert wird (HOLM-PEDERSEN ET AL. 2008).

## Konzepte der zahnmedizinischen Betreuung von Pflegeinstitutionsbewohnern

Die derzeit vorhandene wissenschaftliche Evidenz erfordert für die Zahnmedizin, neue gesundheitspolitische Betreuungskonzepte zu diskutieren. Wichtig erscheint die Einbindung der behandelnden Ärzte, die bereits beim Eintritt der Pflegebedürftigkeit ein orales Screening durchführen und gegebenenfalls einen zahnmedizinisch geschulten Fachkollegen hinzuziehen sollten. So könnten notwendige orale Sanierungen rechtzeitig veranlasst werden, um eine Infektionsprophylaxe durch orale Hygienefähigkeit und die Aufrechterhaltung der Kaufähigkeit zu gewährleisten.

Ebenso wie jeder andere mündige Mensch haben Pflegebedürftige das Recht der freien Arztwahl. Im Idealfall werden Patienten, die in eine Institution umziehen, weiter von ihrem langjährigen Hauszahnarzt betreut. Dies setzt jedoch voraus, dass dieser sich bereit erklärt, die zahnärztliche Betreuung fortzuführen und dass Praxis und Pflegeinstitution räumlich nicht zu weit auseinanderliegen. Kontakte zu Zahnarztpraxen im Umkreis der Einrichtungen bestehen meist nur für zahnärztliche Notfallsituationen, und mobil arbeitende Zahnärzte gibt es selten. Dentalhygienikerinnen stehen zwar für eine professionelle Zahnreinigung zur Verfügung, sind aber in ihrem Therapiespektrum beschränkt. Die Bezahlung externen zahnmedizinischen Personals ist in den meisten Heimen nicht geregelt und muss mit organisatorischem Mehraufwand improvisiert werden. Darüber hinaus ist der Zeitaufwand des Pflegepersonals für Mundhygienemassnahmen in den Tagesdienstplänen oft mit nur wenigen Minuten berücksichtigt. Die Situation in der Schweiz unterscheidet sich damit kaum von Verhältnissen in anderen westlichen Staaten. MacEntee et al. beschrieben die zahnmedizinische Betreuung in 41 Pflegeinstitutionen mit 653 Bewohnern in Vancouver (MACENTEE ET AL. 1987). Die unbezahlten Patienten (60%) verlangten am seltensten nach einem Zahnarzt. Diejenigen Bewohner, welche sich eines oralen Problems bewusst waren, wünschten, dies innerhalb des Heimes behandeln zu lassen. Von 603 Zahnärzten in der Gegend haben 334 auf eine Befragung geantwortet. Sie zeigten zwar Freude an der Behandlung von betagten Patienten, fühlten sich aber infolge des Drucks aus der Praxistätigkeit und der Freizeitgestaltung nicht dazu in der Lage. Nur 19% der angefragten Kollegen waren in Heimen tätig. Weitere 37% wären jedoch dazu bereit gewesen, wenn man sie gefragt hätte! Beklagt wurden die häufige Beschränkung auf Notfallbehandlungen sowie die

mangelnde Ausbildung. Auch waren die technische Ausrüstung nicht ideal und die Nachfrage nach Behandlungen gering. Nitschke et al. beschrieben in einer Umfrage bei 180 Zahnärzten vor allem administrative Hürden, welche die befragten Kollegen von einer Tätigkeit in Pflegeinstitutionen abhielt (NITSCHKE ET AL. 2005). Die Konfrontation mit Altern und dem Tod hingegen störte die Kollegen in dieser Studie am wenigsten. Vergleichbare Befunde und Probleme zeigte auch das Alterszahnpflegeassistentinnen- (AZPA-)Projekt der Zürcher Zahnärztesgesellschaft, welches von 1989–1993 in zehn Zürcher Alters- und Pflegeinstitutionen unter Einsatz von Prophylaxeassistentinnen und Betreuungszahnärzten durchgeführt wurde (BAUMGARTNER 2006, MAGRI ET AL. 1996).

Leider verfügen die wenigsten Pflegeheime über einen gut ausgestatteten Zahnarztstuhl, der eine Behandlung vor Ort ermöglichen würde, genaue Zahlen aus der Schweiz fehlen jedoch. Mobile Behandlungseinheiten können eine Alternative darstellen, diese rentiert sich jedoch nur, wenn regelmässige Behandlungen bei institutionalisierten Patienten vorgenommen werden. Sinnvoll ist es daher, diese mobilen Einheiten mit mehreren Kollegen zu teilen oder lokal in der Sektion der SSO zur Verfügung zu stellen. Das Abholen des Instrumentariums und das Zusammenstellen der notwendigen Instrumente sowie die Anfahrt stellen einen nicht unerheblichen Zeitaufwand dar, besonders wenn nur einzelne Patienten behandelt werden. Zahnärzte, die eine mobile Zahnmedizin durchführen, müssen sich teilweise auch aufgrund ihres normalen Praxispensums auf notfallmässige Eingriffe und Prothesenreparaturen beschränken. Schon allein wegen der besseren Sichtverhältnisse erscheint es logisch, dass Zahnärzte lieber in der eigenen Praxis oder mit festinstallierten zahnärztlichen Einheiten arbeiten (BOTS-VANTSPIJKER ET AL. 2014) (Abb. 5).

In einigen Regionen werden mobile Klappeneinheiten im Heim aufgebaut, sodass in den Räumlichkeiten des Heimes eine Zahnarztpraxis entsteht. Das wohl erfolgreichste Projekt dieses Konzepts ist das Mobident der Klinik für Alters- und Behindertenzahnmedizin der Universität Zürich. Weniger zeitaufwendig, aber mit hohen Anschaffungskosten verbunden ist eine fest installierte Behandlungseinheit in einem Bus, der dann von einer Einrichtung zur anderen fahren kann. Der geringere logistische Aufwand macht auch längerfristige Behandlungen, wie beispielsweise die Anfertigung von Zahnersatz einfacher. Sind all

diese Möglichkeiten nicht vorhanden, können auch mit einem Basisinstrumentarium und tragbaren Handstück sinnvolle Behandlungsmassnahmen vorgenommen werden. Aufwendig ist die Einhaltung von Hygienevorschriften, wobei sich ein Tray-system mit zentraler Sterilisation bewährt hat.

Sind die geplanten Behandlungsmassnahmen vor Ort nicht durchführbar, weil diese zu umfangreich beziehungsweise zu invasiv erscheinen, oder ist aus medizinischer Sicht eine räumlich nahe Notfallversorgung wünschenswert, so können auch pflegebedürftige Patienten in die zahnärztliche Praxis transportiert werden. Transportdienste bieten für Patienten im Rollstuhl einen Tür-zu-Tür-Service. Auch bettlägerige Patienten sind meist transportfähig, aber hier sollte die Indikation zum Transport vor dem Hintergrund einer sorgfältigen Risiko-Nutzen-Analyse gestellt werden.

## Mundhygiene

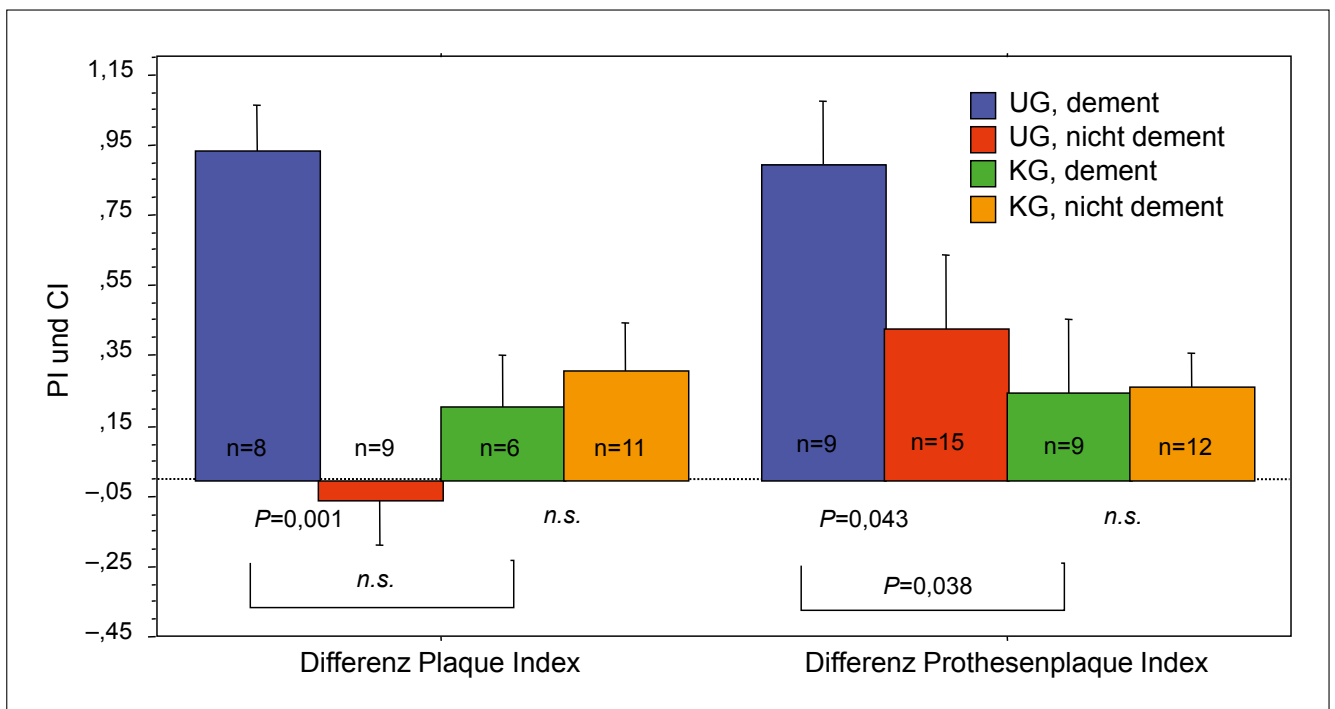
Die zahnmedizinische Betreuung von pflegebedürftigen Menschen ist ein integraler Teilaspekt der medizinischen Versorgung und kann nur als Teamarbeit erfolgen. Zu Hause lebende Senioren werden von mobilen Pflegediensten wie der Spitex, Angehörigen oder freiwilligen Helfern betreut. Die allfällige «Toilette» sollte aus zahnärztlicher Sicht die Mundhygiene unbedingt einschliessen. Kontakte zu nahe gelegenen Zahnarztpraxen bestehen nur selten, und auch Listen über mobile zahnärztliche Dienste liegen den Spitex-Mitarbeitern meist nicht vor. Bei im Heim lebenden oder hospitalisierten Patienten übernimmt die Mundpflege das Pflegepersonal; dieses beklagt jedoch eine mangelnde Ausbildung und zu wenig Zeit, um eine gute Mundhygiene zu gewährleisten (Abb. 6). Es sollte Aufgabe der Heim- oder Pflegedienstleitung sein, einen Pflegeplan zu erstellen, der individuell auf den Patienten und seine Bedürfnisse abgestimmt ist. Der Erhalt der Autonomie des Patienten stellt ein wichtiges Pflegeziel dar, und Ergotherapie unterstützt dieses Anliegen besonders bei dementen Patienten (BELLOMO ET AL. 2005) (Abb. 7). Eine zahnärztliche Verordnung, möglichst vom langjährig betreuenden Hauszahnarzt, ist eine gute Voraussetzung für eine qualitativ hochwertige und individuelle Betreuung. Die Heimleitungen zeigen zwar meist Interesse an der oralen Prävention für die Bewohnerinnen und Bewohner, der finanzielle, zeitliche und personelle Spielraum ist aber in der Regel gering. Problematisch ist die hohe Fluktuation des Perso-



**Abb. 5** Natürlich ist die Sicht auf einem fest installierten Zahnarztstuhl besser als bei der Behandlung am liegenden Patienten.



**Abb. 6** Das Pflegepersonal war bemüht, das Gebiss dieser älteren Dame zu reinigen, dachte aber nicht daran, dass man die Unterlippe abhalten muss, um die Vestibularflächen der unteren Schneidzähne zu putzen.



**Abb. 7** Bellomo et al. konnten zeigen, dass wöchentliche Ergotherapie über einen Zeitraum von drei Monaten bei dementen Patienten eine signifikante Verbesserung der Mund- und Prothesenhygiene bewirken konnte. (nach BELLOMO ET AL. 2005)  
 UG = Untersuchungsgruppe (Ergotherapie Mundhygiene), KG = Kontrollgruppe (Ergotherapie Maniküre)

nals im Pflegebereich (DE VISSCHERE ET AL. 2011). Es ist daher sinnvoll, die Ausbildung des Pflegepersonals regelmässig zu erneuern und über im Heim verbleibendes Informationsmaterial wie Bücher, Leitfäden, Poster oder interaktive CDs beständig zu verankern. Im Zeitalter der digitalen Fotografie könnte eine zahnärztliche Verordnung auch mit intraoralen Fotos des Patienten illustriert werden und im Patientenzimmer verbleiben.

Eine ganz entscheidende Rolle in der Mundhygiene spielen die Dentalhygienikerinnen, die für im Heim lebende Patienten eine professionelle Zahnreinigung vor Ort anbieten. Die Ausbildung der Dentalhygienikerinnen schliesst die Behandlung pflegebedürftiger und bettlägeriger Patienten ein, und sie widmen sich dieser Aufgabe kompetent und mit grosser Freude. Seit 2002 arbeitet eine Gruppe Dentalhygienikerinnen auf nationaler Ebene, indem sie Pflegepersonal in der ganzen Schweiz in Prophylaxe weiterbildet. Es konnten bisher über 6000 Pflegenden in diesen Kursen in den Heimen erreicht werden. Die spätere Umsetzung scheitert oft am Zeitmangel der Pflegenden oder an den individuell verordneten Mundhygieneartikeln, die in der Regel von der Familie beschafft werden müssen. Leider geht durch Wechsel der Arbeitskräfte das Wissen oft wieder verloren, und die finanziellen Möglichkeiten der Heime, solche Weiterbildungen wiederholt zu finanzieren, sind beschränkt. Durch den engmaschigen Kontakt mit den Patienten sind die Dentalhygienikerinnen auch in vorderster Front für die Feststellung eines eventuellen zahnmedizinischen Behandlungsbedarfs und bilden somit das Bindeglied zum Zahnarzt. Das Teamwerk-Konzept, in dessen Rahmen bei 600 pflegebedürftigen Menschen in Münchener Altersheimen eine mobile zahnmedizinische Prophylaxebetreuung durchgeführt wurde, konnte nach zwei Jahren zeigen, dass die bei anfänglich 81% der Studienteilnehmer dramatisch schlechte Mundhygiene bei 76% der Heimbewohner signifikant verbessert werden konnte. Es traten 65% weniger akute Schmerzen auf, und es mussten 70% weniger Zähne ex-

trahiert werden (BENZ & HAFNER 2010). Dabei war die Besuchsfrequenz risikoabhängig zwischen ein- bis dreimal pro Jahr. Allfällig notwendige zahnärztliche Behandlungen wurden durch Patenzahnärzte durchgeführt. Dieses beispielhafte Projekt unterstreicht die Wichtigkeit der professionellen Mundhygiene bei pflegebedürftigen Menschen. Aber auch in der praktischen Unterstützung des Pflegepersonals bei der Durchführung der täglichen Mundhygiene können Dentalhygienikerinnen eine wesentliche Rolle spielen, indem sie instruieren, loben und (re-)motivieren.

## Betreuungsstandard für institutionalisierte Patienten

Betrachtet man die schlechte Mundgesundheit von Heimbewohnern, ihre schwierig durchzuführende Mundhygiene, ihre abnehmende zahnärztliche Behandlungsfähigkeit und die damit verbundenen zunehmenden allgemeinmedizinischen Risiken, so wird deutlich, dass ein gesundheitspolitischer Betreuungsstandard angestrebt werden sollte. Katsoulis et al. schliessen aus ihren Studien in Bern, dass die Regelmässigkeit einer zahnärztlichen Betreuung von älteren, selbstständig oder in Heimen lebenden Menschen eine deutliche Verbesserung des oralen und allgemeinen Gesundheitszustandes bewirken und auch die anfallenden Kosten niedrig halten könnte (KATSOU LIS ET AL. 2009). Ein Betreuungsstandard, der die Lebensqualität, das orale Wohlbefinden und den geriatrischen Zustand der Heimbewohnerinnen und -bewohner in einem medizinisch und menschlich wünschbaren Mass anheben könnte, müsste nach den oben geschilderten Fakten und Erwägungen etwa folgendermassen aussehen:

- Beim Eintritt der Pflegebedürftigkeit wird eine zahnmedizinische Eintrittsuntersuchung durchgeführt mit gegebenenfalls notwendiger, angepasster Sanierung, unabhängig davon, ob die Pflege im Heim oder zu Hause stattfindet.

- Zu diesem Zeitpunkt wird auch vom/von der bisherigen Hauszahnarzt/-ärztin oder von einem/r das Heim betreuenden Zahnarzt/-ärztin eine Mundpflegeverordnung als Teil der KVG-pflichtigen Grundpflege erstellt.
- Im weiteren Verlauf haben die Pflegebedürftigen Zugang zu zahnmedizinischer Notfallversorgung sowie einer allenfalls weitergehenden Sanierung bei einem Zahnarzt ihrer Wahl.
- Die Frequenz der nachfolgenden Recalltermine kann an das individuelle Risiko des Patienten angepasst werden.
- Die tägliche Mund- und Prothesenpflege wird als essenzieller Bestandteil der Körperhygiene verstanden und wird von hierfür geschultem Pflegepersonal durchgeführt.
- Jedem auf Pflege angewiesenen Mitmenschen wird die Möglichkeit einer regelmässigen professionellen Mundhygiene durch eine Dentalhygienikerin geboten.
- Dieser Betreuungsstandard für Pflegefälle ist in den gesundheitspolitischen Rahmen der Schweizer Kantone eingebunden.

## Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Die Mundgesundheit von pflegebedürftigen Personen ist in der Regel schlecht, was die Kaufunktion und die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität beeinträchtigt. Orale Infektionen und Plaque bergen darüber hinaus allgemeinmedizinische Risiken, insbesondere das der Aspirationspneumonie. Die Betreuungskonzepte für pflegebedürftige Personen sind kanton unterschiedlich geregelt. Ein Betreuungskonzept bedarf eines interdisziplinären Betreuungsteams von Pflegepersonal, Heimleitung, Spitex, betreuenden Ärzten, Zahnärzten und ihren Helferinnen sowie Dentalhygienikerinnen. Oft fehlt es an der erforderlichen Logistik und Infrastruktur, die administrativen Hürden sind hoch, der finanzielle Anreiz gering. Die zahnmedizinische Behandlung von Pflegefällen erfordert nicht nur aus diesen Gründen einen höheren Aufwand. Es wäre daher wünschenswert, die zahnmedizinische Versorgung von Pflegefällen besser zu strukturieren und in den gesundheitspolitischen Rahmen der Schweizer Kantone einzubinden.

## Literatur

- ADAM H, PRESTON A J: The oral health of individuals with dementia in nursing homes. *Gerodontology* 23: 99–105 (2006)
- ANGELILLO I F, SAGLIOCCO G, HENDRICKS S J, VILLARI P: Tooth loss and dental caries in institutionalized elderly in Italy. *Community Dent. Oral Epidemiol* 18: 216–218 (1990)
- BACIERO G R, GOIRIENA DE GANDARIAS F J, PÉREZ L M: Oral health in the elderly in Spain. *Ediciones Eguia, Bilbao* (1998)
- BAUMGARTNER W: Das AZPA-Pilotprojekt 1989–1995. [The old people's dental care assistant pilot project 1989–1995.] *PARTicipation* 10–11 (2006)
- BELLOMO F, DE PREUX F, CHUNG J P, JULIEN N, BUDTZ-JØRGENSEN E, MÜLLER F: The advantages of occupational therapy in oral hygiene measures for institutionalized elderly adults. *Gerodontology* 22: 24–31 (2005)
- BENZ C, HAFFNER C: Zahnmedizinische Prophylaxe in der Pflege. Das Teamwerk-Konzept. [Dental prophylaxis in nursing. The team work concept]. In F. Müller and I. Nitschke (eds.), *Der alte Patient in der zahnärztlichen Praxis* [The elderly patient in the dental clinic], Quintessenz, Berlin, pp. 271–276 (2010)
- BESIMO C: Mehrdimensionales Assessment des alternden Menschen in der zahnärztlichen Praxis. [Multidimensional assessment of the aging adult in the dental clinic.]. *Medizinische Screeninginstrumente*. [Medical screening instruments.], Aesculap, Brunnen (2013)
- BOCHENEK G, HASLER R, EL MOKHTARI N E, KONIG I R, LOOS B G, JEPSEN S, ROSENSTIEL P, SCHREIBER S, SCHAEFER A S: The large non-coding RNA ANRIL, which is associated with atherosclerosis, periodontitis and several forms of cancer, regulates ADIPOR1, VAMP3 and C11ORF10. *Hum. Mol. Genet.* 22: 4516–4527 (2013)
- BOTS-VANTSPIJKER P C, VANOBBERGEN J N, SCHOLS J M, SCHAUB R M, BOTS C P, DE BAAT C: Barriers of delivering oral health care to older people experienced by dentists: a systematic literature review. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 42: 113–121 (2014)
- CHALMERS J M, CARTER K D, SPENCER A J: Oral diseases and conditions in community-living older adults with and without dementia. *Spec. Care Dentist.* 23: 7–17 (2003)
- CHALMERS J M, HODGE C, FUSS J M, SPENCER A J, CARTER K D: The prevalence and experience of oral diseases in Adelaide nursing home residents. *Aust. Dent. J.* 47: 123–130 (2002)
- DE VISSCHERE L, DE BAAT C, SCHOLS J M, DESCHÉPER E, VANOBBERGEN J: Evaluation of the implementation of an 'oral hygiene protocol' in nursing homes: a 5-year longitudinal study. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 39: 416–425 (2011)
- DESVARIEUX M, DEMMER R T, RUNDEK T, BODEN-ALBALA B, JACOBS D R JR, PAPAPANOU P N, SACCO R L: Relationship between periodontal disease, tooth loss, and carotid artery plaque: the Oral Infections and Vascular Disease Epidemiology Study (INVEST). *Stroke* 34: 2120–2125 (2003)
- ELLEFSEN B, HOLM-PEDERSEN P, MORSE D E, SCHROLL M, ANDERSEN B B, WALDEMAR G: Assessing caries increments in elderly patients with and without dementia: a one-year follow-up study. *J. Am. Dent. Assoc.* 140: 1392–1400 (2009)
- EMILSON C G, THORSELUS I: Prevalence of mutans streptococci and lactobacilli in elderly Swedish individuals. *Scand. J. Dent. Res.* 96: 14–21 (1988)
- FARELLA M, BAKKE M, MICHELOTTI A, MAROTTA G, MARTINA R: Cardiovascular responses in humans to experimental chewing of gums of different consistencies. *Arch. Oral. Biol.* 44: 835–842 (1999)
- FRENKEL H, HARVEY I, NEWCOMBE R G: Oral health care among nursing home residents in Avon. *Gerodontology* 17: 33–38 (2000)
- GENTON L, VAN GEMERT W, PICHARD C, SOETERS P: Physiological functions should be considered as true end points of nutritional intervention studies. *Proc. Nutr. Soc.* 64: 285–296 (2005)
- HASEGAWA Y, ONO T, SAKAGAMI J, HORI K, MAEDA Y, HAMASAKI T, NOKUBI T: Influence of voluntary control of masticatory side and rhythm on cerebral hemodynamics. *Clin. Oral Investig.* 15: 113–118 (2009)
- HEATH M R: The effect of maximum biting force and bone loss upon masticatory function and dietary selection of the elderly. *Int. Dent. J.* 32: 345–356 (1982)
- HOLM-PEDERSEN P, SCHULTZ-LARSEN K, CHRISTIANSEN N, AVLUND K: Tooth loss and subsequent disability and mortality in old age. *J. Am. Geriatr. Soc.* 56: 429–435 (2008)
- HUJOEL P P, DRANGSHOLT M, SPIEKERMAN C, DEROUEN T A: Examining the link between coronary heart disease and the elimination of chronic dental infections. *J. Am. Dent. Assoc.* 132: 883–889 (2001)
- HUMPHREY L L, FU R, BUCKLEY D I, FREEMAN M, HELFAND M: Periodontal disease and coronary heart disease incidence: a systematic review and meta-analysis. *J. Gen. Intern. Med.* 23: 2079–2086 (2008)
- IMSAND M, JANSSENS J P, AUCKENTHALER R, MOJON P, BUDTZ-JØRGENSEN E: Bronchopneumonia and oral health in hospitalized older patients. A pilot study. *Gerodontology* 19: 66–72 (2002)
- JANKET S J, BAIRD A E, CHUANG S K, JONES J A: Meta-analysis of periodontal disease and coronary heart disease and stroke. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.* 95: 559–569 (2003)
- JONES J A, LAVALLEE N, ALMAN J, SINCLAIR C, GARCIA R I: Caries incidence in patients with dementia. *Gerodontology* 10: 76–82 (1993)
- KATSOU LIS J, HUBER S, MERICSKE-STERN R: [Gerodontology consultation in geriatric facilities: general health status (I)]. *Schweiz. Monatsschr. Zahnmed.* 119: 12–18 (2009)
- KATSOU LIS J, SCHIMMEL M, AVRAMPOU M, STUCK A E, MERICSKE-STERN R: Oral and general health status in patients treated in a dental consultation clinic of a geriatric ward in Bern, Switzerland. *Gerodontology* 29: e602–610 (2012)
- KAYSER A F: Shortened dental arches and oral function. *J. Oral Rehabil.* 8: 457–462 (1981)
- KREISSL M E, ECKHARDT R, NITSCHKE I: Der Mund als Keimreservoir für Pneumonien bei pflegebedürftigen Senioren. [The mouth as a reservoir for pneumonia bacteria in seniors dependent on care.] In F. Müller and I. Nitschke (eds.), *Der alte Patient in der zahnärztlichen Praxis* [The elderly patient in the dental clinic], Quintessenz, Berlin, pp. 83–100 (2010)
- LEMASNEY J, MURPHY E: Survey of the dental health and denture status of institutionalized elderly patients in Ireland. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 12: 39–42 (1984)
- LOCKER D: Dental status, xerostomia and the oral health-related quality of life of an elderly institutionalized population. *Spec. Care Dentist.* 23: 86–93 (2003)

- MACÉNTÉE M I, WEISS R, WAXLER-MORRISON N E, MORRISON B J: Factors influencing oral health in long term care facilities. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 15: 314–316 (1987)
- MAGRI F, GYARMATI L, GEISSBERGER R, KOLLER M, BAUMGARTNER W: Das AZPA-Projekt der Zürcher Zahnärztesgesellschaft, der Zürcher Gesundheitsdirektion und des ZZMK der UNI Zürich. [The old people's dental care assistant project of the Zurich Dental Association, the Zurich Department of Health, and the Center for Dental Medicine of the University of Zurich.] SSO-Zürich, Zürich (1996)
- MANTOVANI A, ALLAVENA P, SICA A, BALKWILL F: Cancer-related inflammation. *Nature* 454: 436–444 (2008)
- MEALEY B L: Periodontal disease and diabetes. A two-way street. *J. Am. Dent. Assoc.* 137 Suppl: 26S–31S (2006)
- MERELIE D L, HEYMAN B: Dental needs of the elderly in residential care in Newcastle-upon-Tyne and the role of formal carers. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 20: 106–111 (1992)
- MILLWOOD J, HEATH M R: Food choice by older people: the use of semi-structured interviews with open and closed questions. *Gerodontology* 17: 25–32 (2000)
- MIURA H, YAMASAKI K, KARIYASU M, MIURA K, SUMI Y: Relationship between cognitive function and mastication in elderly females. *J. Oral Rehabil.* 30: 808–811 (2003)
- MOERTEL M, KAMMERER P, KASAJ A, ARMOUTI E, ALSHIHRI A, WEYER V, AL-NAWAS B: Chronic periodontitis and its possible association with oral squamous cell carcinoma – a retrospective case control study. *Head Face Med.* 9: 39 (2013)
- MOORE K L, BOSCARDIN W J, STEINMAN M A, SCHWARTZ J B: Age and sex variation in prevalence of chronic medical conditions in older residents of U.S. nursing homes. *J. Am. Geriatr. Soc.* 60: 756–764 (2012)
- MOORE K L, BOSCARDIN W J, STEINMAN M A, SCHWARTZ J B: Patterns of Chronic Co-Morbid Medical Conditions in Older Residents of U.S. Nursing Homes: Differences between the Sexes and Across the Agespan. *J. Nutr. Health Aging* 18: 429–436 (2014)
- MÜLLER F, HERNANDEZ M, GRÜTTER L, ARACIL-KESSELER L, WEINGART D, SCHIMMEL M: Masseter muscle thickness, chewing efficiency and bite force in edentulous patients with fixed and removable implant-supported prostheses: a cross-sectional multicenter study. *Clin. Oral Implants Res.* 23: 144–150 (2012)
- MÜLLER F, SCHIMMEL M: Tooth loss and dental prostheses in the oldest old. *European Geriatric Medicine* 1: 239–243 (2010)
- NETZLE P A: [The dental findings in elderly retirement home pensioners]. *Schweiz. Monatsschr. Zahnmed.* 99: 1373–1380 (1989)
- NICOPOULOU-KARAYIANNI K, TZOUTZOUKOS P, MITSEA A, KARAYIANNIS A, TSIKLAKIS K, JACOBS R, LINDH C, VAN DER STELT P, ALLEN P, GRAHAM J, HORNER K, DEVLIN H, PAVITT S, YUAN J: Tooth loss and osteoporosis: the OSTEODENT Study. *J. Clin. Periodontol.* 36: 190–197 (2009)
- NITSCHKE I, ILGNER A, MÜLLER F: Barriers to provision of dental care in long-term care facilities: the confrontation with ageing and death. *Gerodontology* 22: 123–129 (2005)
- NITSCHKE I, MÜLLER F, HOPFENMULLER W: The uptake of dental services by elderly Germans. *Gerodontology* 18: 114–120 (2001)
- NITSCHKE I, VOGL B, TÖPFER J, REIBER T: Oraler Status von Altersheimbewohnern in den neuen Bundesländern. [Oral status of residents of old people's facilities in the new German states.] *Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift* 55: 707–713 (2000)
- OGHALAI J S: Aspiration of a dental appliance in a patient with Alzheimer disease. *JAMA* 288: 2543–2544 (2002)
- PAULY L, STEHLE P, VOLKERT D: Nutritional situation of elderly nursing home residents. *Z. Gerontol. Geriatr.* 40: 3–12 (2007)
- PELTOLA P, VEHKALAHTI M M, WUOLIJOKI-SAARISTO K: Oral health and treatment needs of the long-term hospitalised elderly. *Gerodontology* 21: 93–99 (2004)
- PETERSEN P E: The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 31 Suppl. 1: 3–23 (2003)
- RAGHAVENDRAN K, MYLOTTE J M, SCANNAPICCO F A: Nursing home-associated pneumonia, hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia: the contribution of dental biofilms and periodontal inflammation. *Periodontol.* 2000 44: 164–177 (2007)
- SCANNAPICCO F A, STEWART E M, MYLOTTE J M: Colonization of dental plaque by respiratory pathogens in medical intensive care patients. *Crit. Care Med.* 20: 740–745 (1992)
- SCHIMMEL M, SCHOENI P, ZULIAN G B, MÜLLER F: Utilization of dental services in a university hospital palliative and long-term care unit in Geneva. *Gerodontology* 25: 107–112 (2008)
- SHEIHAM A, STEELE J G, MARCENES W, FINCH S, WALLS A W: The relationship between oral health status and Body Mass Index among older people: a national survey of older people in Great Britain. *Br. Dent. J.* 192: 703–706 (2002)
- SIMUNKOVIC S K, BORAS V V, PANDURIC J, ZILIC I A: Oral health among institutionalised elderly in Zagreb, Croatia. *Gerodontology* 22: 238–241 (2005)
- SJOGREN P, NILSSON E, FORSELL M, JOHANSSON O, HOOGSTRAATE J: A systematic review of the preventive effect of oral hygiene on pneumonia and respiratory tract infection in elderly people in hospitals and nursing homes: effect estimates and methodological quality of randomized controlled trials. *J. Am. Geriatr. Soc.* 56: 2124–2130 (2008)
- TAJI T, YOSHIDA M, HIASA K, ABE Y, TSUGA K, AKAGAWA Y: Influence of mental status on removable prosthesis compliance in institutionalized elderly persons. *Int. J. Prosthodont.* 18: 146–149 (2005)
- TOBIAS B, SMITH D M: Dental screening of long stay geriatric patients in West Essex and recommendations for their care. *Community Dent. Health* 7: 93–98 (1990)
- VAN DER MAAREL-WIERINK C D, VANOBBERGEN J N, BRONKHORST E M, SCHOLS J M, DE BAAT C: Oral health care and aspiration pneumonia in frail older people: a systematic literature review. *Gerodontology* 30: 3–9 (2013)
- VAN DER MAAREL-WIERINK C D, VANOBBERGEN J N, BRONKHORST E M, SCHOLS J M, DE BAAT C: Risk factors for aspiration pneumonia in frail older people: a systematic literature review. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 12: 344–354 (2011)
- WEIJENBERG R A, SCHERDER E J, LOBBEZOO F: Mastication for the mind – the relationship between mastication and cognition in ageing and dementia. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 35: 483–497 (2011)
- WIRZ J, BRUNNER T, EGLOFF J: [Dental care of the elderly. An inquiry on the status of dental welfare in the old age and nursing homes as well as in the geriatric medical clinics of Basel-Stadt and Basel-Land cantons]. *Schweiz. Monatsschr. Zahnmed.* 99: 1267–1272 (1989)
- WIRZ J, TSCHAPPAT P: [The oral hygiene, dental health and prosthetic care of old age home pensioners and geriatric patients. A study at the Adullam Foundation in Basel]. *Schweiz. Monatsschr. Zahnmed.* 99: 1253–1260 (1989)
- YONEYAMA T, YOSHIDA M, MATSUI T, SASAKI H: Oral care and pneumonia. *Oral Care Working Group. Lancet* 354: 515 (1999)
- ZITZMANN N U, STAEHELIN K, WALLS A W, MENGHINI G, WEIGER R, ZEMP STUTZ E: Changes in oral health over a 10-yr period in Switzerland. *Eur. J. Oral Sci.* 116: 52–59 (2008)



FABIENNE GLENZ  
CHRISTINA BRAND  
CHRISTIAN E. BESIMO  
CARLO P. MARINELLO

Klinik für Rekonstruktive  
Zahnmedizin und Myoarthro-  
pathien, Universitätskliniken  
für Zahnmedizin, Basel

#### KORRESPONDENZ

Prof. Dr. med. dent.  
Christian E. Besimo  
Klinik für Rekonstruktive  
Zahnmedizin und Myoarthro-  
pathien  
Universitätskliniken für  
Zahnmedizin  
Hebelstrasse 3  
4056 Basel  
E-Mail: krz-zahnmed  
@unibas.ch



## Der ältere Patient: Kein Grund zur Sorge!?

Die Notwendigkeit eines Gesundheits-Screenings  
von älteren und betagten Patienten im Praxisalltag

#### SCHLÜSSELWÖRTER

Drittes und viertes Lebensalter,  
Mehrdimensionales Patienten-Screening,  
Depression, Demenz, Malnutrition

**Bild oben:** Peri- und intraorale Schleimhautveränderungen als Folge einer Mangelernährung im Alter

#### ZUSAMMENFASSUNG

Neue Daten der *Organisation for Economic Co-Operation and Development* (OECD) über die Lebenserwartung der Gesamtpopulation eines Landes führen die Schweiz im Dezember 2013 zum ersten Mal im Spitzenrang. Die steigende Lebenserwartung und die demografische Entwicklung verursachen eine Zunahme pflegebedürftiger älterer Menschen (HÖPFLINGER & HUGENTOBler 2003, HÖPFLINGER ET AL. 2011). Multimorbidität und daraus resultierende Polypharmazie haben zwangsläufig Auswirkungen auf die orale Gesundheit und stellen eine Herausforderung auch für den Zahnarzt dar (FRIED ET AL.

2001). Da die zahnärztliche Therapie bei multimorbiden und bettlägerigen Menschen deutlich erschwert sein kann, ist eine frühestmögliche Erkennung von altersbedingten Defiziten auch aus zahnärztlicher Sicht erforderlich. Bei Verdacht auf Vorliegen einer Depression, Demenz oder Malnutrition ist die frühzeitige Zuweisung an einen Facharzt zur Abklärung und Therapie empfohlen. Zahnärztliche Massnahmen alleine führen insbesondere im Alter nicht zwingend zur Verbesserung des Wohlbefindens und des Ernährungsstatus.

## Einleitung

Mit der zunehmenden Lebenserwartung ist der prozentuale Anteil der hochaltrigen Menschen deutlich angestiegen und wird auch in den nächsten Jahrzehnten weiter ansteigen. Gemäss der Statistik der *Organisation for Economic Co-Operation and Development* (OECD) vom Dezember 2013 rangiert die Schweiz bezüglich der Lebenserwartung der Bevölkerung mit einem Durchschnittswert von 82,7 Jahren zum ersten Mal vor Japan auf Rang eins (OECD 2013). Statistische Auswertungen der schweizerischen Bevölkerung im Jahre 2012 zeigten, dass 17,4% der Bevölkerung 65-jährig und älter sind (BUNDESAMT FÜR STATISTIK). Altern ist ein physiologischer Prozess, der mit Veränderungen verbunden ist, die in einem Organismus im Laufe des Lebens auftreten und zum Funktionsverlust von Zellen, Geweben und Organen und letztlich zum Tod führen (HAYFLICK 2007). Der Fragilisierungsprozess mit progressiver Beeinträchtigung verschiedener Körperfunktionen führt zu einer reduzierten psychischen und physischen Anpassungs- und Widerstandsfähigkeit und zu einem erhöhten Risiko für Mehrfacherkrankungen. Diese Alternsprozesse haben zwangsläufig Auswirkungen auf die orale Gesundheit und stellen eine Herausforderung für den Zahnarzt dar (FRIED ET AL. 2001).

### Drittes und viertes Lebensalter

Die Alternsprozesse verlaufen individuell sehr unterschiedlich. Prophylaktische und therapeutische medizinische Erfolge als auch gesellschaftliche und kulturelle Veränderungen bewirken eine bisher nie da gewesene Zunahme von älteren Menschen, die selbstständig und aktiv ihr Leben gestalten und sich guter Gesundheit erfreuen. Eine chronologische Festlegung des Alters ist demzufolge nicht mehr zeitgemäss. Diese Umstände führten zu verschiedensten Unterteilungen des «Alters». In der Gerontologie stehen heute funktionale Aspekte im Vordergrund. Dies führte zur Unterscheidung des «jungen Alten» oder des «dritten Lebensalters» gegenüber dem «alten Alten» oder dem «vierten Lebensalter». Als trennende Grenze ist das Auftreten von körperlichen und kognitiven Einschränkungen entscheidend, die das Alltagsleben beeinflussen. Eine vermehrte Angewiesenheit auf externe Hilfe ist die Folge. Umgekehrt können Behinderungen auch bereits in jungen Jahren eintreten, oder Menschen bis ins hohe Alter beschwerdefrei bleiben. Hohes Lebensalter ist somit nicht zwingend mit Hilfs- und Pflegebedürftigkeit verbunden. Jedoch ist im Alter die Reservekapazität reduziert und die Vulnerabilität erhöht (HÖPFLINGER 2011, PRETTY ET AL. 2014).

### Konsequenzen der altersbedingten Defizite

Auch in der Zahnmedizin ist diese Entwicklung mit einem zunehmend älteren Patientenstamm in den Praxen ersichtlich. Dank der nachhaltigen Optimierung der oralen Gesundheit in der Schweiz konnte eine deutliche Zunahme der Zahnerhaltung bis ins hohe Alter erreicht werden. Es gilt jedoch zu beachten, dass sich die mit zunehmendem Alter einhergehende Abnahme der physiologischen und sensomotorischen Reserven zwangsläufig auch auf die orale Gesundheit auswirkt. Die Pflege der Eigenbezahnung stellt für den Patienten und die betreuenden Personen eine grosse Heraus- und punktuell eine Überforderung dar. Trotz zahlreicher Anstrengungen insbesondere im Bereich der zahnärztlichen Prävention und mehrheitlich palliativer Therapiekonzepte im vierten Lebensalter hat sich die orale Situation der Menschen, die in Institutionen leben, nicht wirklich verbessert. Da die zahnärztliche

Therapie unter diesen Rahmenbedingungen meist deutlich erschwert ist, ist darüber nachzudenken, inwieweit die Weichen nicht bereits bei der Behandlung der Menschen in der zahnärztlichen Praxis im dritten Lebensalter gestellt werden sollten. Denn gerade dort sind die Ursachen zu suchen, die zu den oralen Problemsituationen im vierten Lebensalter führen können. Die beim jüngeren, gesunden Erwachsenen gültigen Therapiekonzepte müssen möglicherweise beim älteren Menschen überdacht und bei Bedarf individuell angepasst werden, um die Probleme bei der Erhaltung der Mundgesundheit im vierten Lebensalter besser bewältigen zu können. Diese Aspekte stellen auch den behandelnden Zahnarzt und sein Praxisteam vor grosse Herausforderungen (BESIMO 2014). In Seattle wurde 2013 basierend auf der physischen und kognitiven Abhängigkeit des Patienten ein Leitweg erarbeitet, der den Zahnärzten in der Diagnosestellung und Therapiewahl eine Hilfestellung bieten soll. Dabei basieren die Therapieentscheidungen auf der Selbstständigkeit und Mobilität des Patienten, dessen allgemeinem Gesundheitszustand und vorhandenen chronischen Erkrankungen mit potenzieller Beeinflussung der oralen Gesundheit (Tab. I) (PRETTY ET AL. 2014).

Mehr als zwei Drittel der Schweizer Bevölkerung suchen mindestens einmal pro Jahr den Zahnarzt auf. Diese Tatsache verdeutlicht das Potenzial einer zahnärztlichen Hilfestellung in der Erkennung von relevanten physiologischen und psychologischen Defiziten älterer Patienten. Da der Alterungsprozess sehr individuell verläuft, ist eine langfristige mehrdimensionale Beobachtung und Betreuung des älteren Patienten entscheidend, um gesundheitliche und psychosoziale Veränderungen sowie ihre Auswirkungen auf die orale Gesundheit und Betreuungsfähigkeit rechtzeitig erkennen und adäquat handeln zu können (FRIED ET AL. 2001, BESIMO 2009).

### Mehrdimensionales Patienten-Screening (MPS)

Das sogenannte *Mehrdimensionale Patienten-Screening* (MPS) ist mit nur sehr geringem zeitlichem und finanziellem Mehraufwand routinemässig in der Praxis einsetzbar (BESIMO 2009). Es besteht aus drei Teilen:

Tab. I Leitlinien des Seattle Care Pathway (PRETTY ET AL. 2014)

Unabhängigkeit	Gute Gesundheit und Selbstständigkeit gegeben.
Vor-Abhängigkeit	Chronische systemische Erkrankungen mit potenzieller Beeinflussung der oralen Gesundheit, die aber zurzeit nicht gegeben ist. Patient ist selbstständig und mobil.
Geringe Abhängigkeit	Chronische systemische Erkrankungen mit Beeinflussung der oralen Gesundheit gegeben. Patient ist selbstständig und mobil.
Mittlere Abhängigkeit	Chronische systemische Erkrankungen mit Beeinflussung der oralen Gesundheit gegeben. Der Patient benötigt Unterstützung bei der oralen Hygiene und/oder dem Aufsuchen der Zahnarztpraxis.
Hohe Abhängigkeit	Chronische systemische Erkrankungen mit Beeinflussung der oralen Gesundheit gegeben. Hausbesuch notwendig, da Patient nicht mehr in die zahnärztliche Praxis gebracht werden kann.

<b>Checkliste Mehrdimensionales Patienten-Screening (MPS)</b>		
Verantwortliche Person:		Beobachtungsdatum:
Patientendaten		
Name:	Vorname:	Geburtsdat.:
Auffälligkeit/Veränderung im Verhalten bzw. Erscheinungsbild des Patienten	Beispiele	Bemerkungen
Erscheinungsbild	<input type="checkbox"/> Bekleidung <input type="checkbox"/> Körperpflege <input type="checkbox"/> Mundgeruch (z.B. Alkohol, Aceton) <input type="checkbox"/> körperliche Beeinträchtigung <input type="checkbox"/> Gewicht zu Körpergrösse/Gewichtsveränderung	
Stimmungslage	<input type="checkbox"/> gedrückte Stimmung, negative Einstellung <input type="checkbox"/> Interessenverlust, Motivierbarkeit <input type="checkbox"/> Freudlosigkeit, Hilf- und Hoffnungslosigkeit <input type="checkbox"/> erhöhte Ermüdbarkeit <input type="checkbox"/> Verminderung des Antriebs, Denkhemmung	
Verhalten	<input type="checkbox"/> umständlich, weitschweifig <input type="checkbox"/> motorische Unruhe <input type="checkbox"/> reduzierte Aufmerksamkeit <input type="checkbox"/> affektlabil, eher affektarm, ratlos <input type="checkbox"/> Verwirrtheit, Angst, Halluzinationen, Wahn <input type="checkbox"/> plötzliche Veränderungen	
Zeitliche Orientierung	<input type="checkbox"/> Datum, Wochentag, Monat, Jahr <input type="checkbox"/> Zeitverschiebung <input type="checkbox"/> Terminwahrnehmung, Pünktlichkeit <input type="checkbox"/> Fähigkeit zur Terminplanung	
Räumliche Orientierung	<input type="checkbox"/> An- und Rückreiseweg, Stockwerk, Praxis <input type="checkbox"/> Durchführung von Hygienemassnahmen	
Gedächtnis	<input type="checkbox"/> Merkfähigkeit (Namen von Bezugspersonen im Team, Termin, Adresse, Telnr., Behandlungsgrund/-ablauf, Auskunft, Aufklärung) <input type="checkbox"/> Hygieneinstruktion	
Erkennen, Verständnis	<input type="checkbox"/> Erkennen und Anwenden von Gebrauchsgegenständen (Terminkärtchen, Kugelschreiber, Spülglas, Speibecken, Hygieneinstrumente/-verordnung)	
Exekutive Kognition	<input type="checkbox"/> Planung/Durchführung komplexer Prozesse (Prothesenhandhabung) <input type="checkbox"/> Abstimmung der Aufmerksamkeitsressourcen	
Multitasking	<input type="checkbox"/> gleichzeitige Ausführung mehrerer Aufgaben <input type="checkbox"/> Stops walking when talking	
Gangsicherheit	<input type="checkbox"/> Gangvariabilität <input type="checkbox"/> Gleichgewichtsstörung <input type="checkbox"/> Beweglichkeit, Schwäche <input type="checkbox"/> Hilfsmittel (Stock, Rollator)	
Sprachfähigkeit	<input type="checkbox"/> Wortfluss und Wortsinn	
Lesefähigkeit	<input type="checkbox"/> Vorlesen der Terminangabe auf Kärtchen, von Hygiene-/Medikamentenverordnungen	
Schreibfähigkeit	<input type="checkbox"/> Notieren der Termine auf Kärtchen oder in Agenda	
Begleitung	<input type="checkbox"/> Betreuungs-/Hilfsbedürftigkeit	
Soziales Umfeld	<input type="checkbox"/> Verlust von Angehörigen <input type="checkbox"/> Wohnsituation	

Abb. 1 Checkliste des Mehrdimensionalen Patienten-Screenings (MPS)

(© C. E. Besimo)

### 1. Anamnese und ausführliche Medikamentenliste

In einer ersten Phase werden mit einem erweiterten Anamneseblatt und einer ausführlichen Medikamentenliste der allgemeinmedizinische Gesundheitszustand, sowie allfällige medikamentöse Nebenwirkungen oder Interaktionen mit Einfluss auf die orale Gesundheit oder die Therapiefähigkeit des Patienten erfasst.

### 2. Die Checkliste des Mehrdimensionalen Patienten-Screenings (MPS) (Abb. 1)

Ergänzend wird durch das gesamte Praxisteam eine Checkliste geführt, bei der das Erscheinungsbild, die Stimmungslage sowie die kognitive Leistungsfähigkeit des älteren Menschen analysiert werden. Nach Instruktion des Teams können auf diese Weise ohne zusätzlichen Zeit- und Kostenaufwand wichtige Hinweise auf medizinische und soziale Defizite ersichtlich werden.

### 3. Geriatrische Screeningverfahren

Screeningverfahren aus der Geriatrie bieten dem Zahnarzt eine zusätzliche Hilfestellung, um den Verdacht einer nicht diagnostizierten Grunderkrankung wie beispielsweise einer Depression, Demenz oder Malnutrition zu erhärten, und den Patienten bei Bedarf dem ärztlichen Fachspezialisten zur Diagnosestellung und nachfolgenden Therapie zu überweisen.

Im Folgenden werden drei häufige, zahnmedizinisch relevante Krankheitsbilder älterer Menschen und geeignete Screeningmethoden zu deren Erkennung aufgeführt.

## Depression

Die Depression als häufige psychische Erkrankung älterer Menschen zeichnet sich zur Hauptsache durch eine gedrückte Grundstimmung, Interessenverlust und Verminderung des Antriebs aus. Aufgrund der mit Depressionen einhergehenden Verminderung der Lebensqualität, der Begünstigung körperlicher Erkrankungen und einer Zunahme der Mortalität sowie des Suizidrisikos fällt der raschen Erkennung und Behandlung der Depression eine grosse Bedeutung zu. Entscheidend ist, dass eine Depression beim älteren Menschen gleichermassen wirksam therapierbar ist wie bei jüngeren Erwachsenen (RODDA ET AL. 2011). Neben mangelnden sozialen Kontakten können auch kognitive und funktionelle Beeinträchtigungen die Entstehung einer Depression begünstigen. Das Alter für sich stellt hingegen keinen kausalen Risikofaktor dar. Auch Demenz, Parkinsonsyndrom oder Hirntumore können von depressiven Stimmungslagen begleitet sein. Aus Angst vor Stigmatisierung oder Bevormundung verheimlichen ältere Patienten häufig ihre veränderte Stimmungslage. Zudem besteht die Gefahr, dass Verhaltensänderungen fälschlicherweise als altersentsprechende Einschränkungen interpretiert werden.

Dieser komplexe Sachverhalt erklärt die Schwierigkeit, Depressionen beim älteren Menschen zu erkennen und deren somatische Begleitsymptome richtig einzuschätzen. Auch bei einer zahnärztlichen Behandlung besteht die Gefahr, orale Symptome einer Depression fälschlicherweise somatisch zu therapieren (RODDA ET AL. 2011). Bei Verdacht auf eine depressive Erkrankung steht dem behandelnden Zahnarzt mit der *Geriatric Depression Scale* (GDS) ein sehr gut validiertes geriatrisches Screeningverfahren zur Verfügung (PEACH ET AL. 2001). Die Integration der GDS in die Standarduntersuchung ermöglicht es mit wenigen gezielten Fragen den Verdacht auf Vorliegen einer

Depression zu erhärten und den Patienten frühzeitig einer fachärztlichen Abklärung und Behandlung zuzuführen (VERDELHO ET AL. 2013).

## Demenz

Die Demenz stellt eine altersspezifische Erkrankung dar. Aktuell beträgt die Prävalenz demenzkranker Menschen in der Schweiz etwa 113 000 Menschen. Die Inzidenz liegt bei ungefähr 27 000 Neuerkrankungen pro Jahr, wobei über 50% der Demenzkranken ohne Diagnose leben (SCHWEIZERISCHE ALZHEIMERVEREINIGUNG 2013). Alter gilt als Risikofaktor für eine Demenzerkrankung. Die häufigste Form der Demenz ist der sogenannte Morbus Alzheimer. Durch eine verminderte Neurotransmitterausschüttung, vornehmlich des Acetylcholin, können verschiedene Symptome resultieren, unter anderen eine Beeinträchtigung der Fähigkeit, komplexe Handlungen zu planen und durchzuführen (exekutive Kognition), wie sie auch bei der Mundhygiene und Prothesenhandhabung erforderlich ist. Aus zahnärztlicher Sicht kommt dieser Erkrankung deshalb grosse Bedeutung zu, weil die Demenz zu einer individuell unterschiedlichen Beeinträchtigung der oralen Lern- und Adaptationsfähigkeit sowie der Compliance führen kann (FOLSTEIN ET AL. 1975). Infolgedessen finden in der zahnärztlichen Checkliste des MPS Verhaltensweisen eine grosse Beachtung, welche eine Einschätzung der kognitiven Leistungsfähigkeit ermöglichen. Bei Verdacht auf kognitive Einschränkungen kann der sogenannte Uhrtest eingesetzt werden. Dieses einfach durchzuführende Screeningverfahren dient insbesondere der Beurteilung der exekutiven Kognition, und erleichtert eine erste Einschätzung der Adaptationsfähigkeit des Patienten. Ist das Testergebnis pathologisch, muss die Überweisung zum Facharzt erfolgen, um weitere Abklärungen zu veranlassen (Abb. 2) (SHULMAN 2000).

## Malnutrition

Insgesamt leiden rund 15% der zu Hause lebenden und mehr als 50% der institutionalisierten älteren Patienten an einer Malnutrition (CALVO ET AL. 2012). Fehlende soziale Kontakte, psychische Leiden, Erkrankungen, die zu kognitiven Einschränkungen führen, aber auch eine komplexe Medikation aufgrund mehrerer körperlicher Grundleiden sind Risikofaktoren einer Malnutrition, welche ihrerseits eine weitere Verschlechterung des Allgemeinzustandes begünstigen können (ORSITTO ET AL.

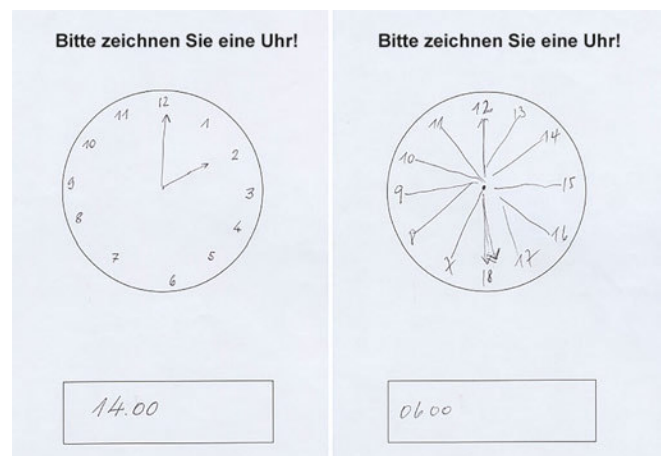


Abb. 2 Unauffälliger Uhrtest (links), Verdacht auf eine kognitive Beeinträchtigung (rechts). (Bild: Akutgeriatrische Universitätsklinik Basel)

2009). Stimmungsschwankungen, kognitive Einschränkungen, ein erhöhtes Sturzrisiko sowie eine Schwächung der Immunabwehr sind mögliche Folgen einer Malnutrition. Hiermit verbunden sind vermehrte und länger dauernde Hospitalisationen sowie ein allgemein erhöhtes Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko. Aus diesem Grunde ist eine frühzeitige Erkennung und Therapie von Risikopatienten entscheidend (BESIMO ET AL. 2007, ISENRING ET AL. 2012).

Physiologische Veränderungen führen zu einem reduzierten Kalorienbedarf im Alter. In Kombination mit einer übermässigen Aufnahme sogenannt «leerer Kalorien» (z.B. übermässiger Alkoholkonsum) kann ein adipöses Erscheinungsbild älterer Menschen eine gute Ernährungslage trotz Nährstoffmangel vortäuschen. Symptome einer Mangelernährung können im Mund- und Gesichtsbereich sichtbar werden, z.B. in Form einer verzögerten Wundheilung, einer gestörten Immunabwehr, einer Anämie mit blasser Schleimhaut und blassen Lippen, aber auch einer peripheren Neuropathie (Abb. 3). Schuppige Rötungen der Haut, Mundwinkelrhagaden, glatte Rötungen der Schleimhaut und der Zunge sind weitere mögliche Alarmsignale einer Malnutrition (FARID ET AL. 2013). Meist besteht im Alter ein komplexer Mangelzustand, der gehäuft mit reduzierten Werten von Albumin, Zink, Vitamin A und D (lipophil), Vitamin B12 (hydrophil), Eisen und reduzierter Lymphozytenzahl einhergeht. Der Nachweis erfolgt durch Bestimmung der Ernährungsparameter im Blut (ISENRING ET AL. 2012, CALVO ET AL. 2012). Screeningverfahren wie die Ernährungscheckliste, welche von Saunders bereits 1995 in die Zahnmedizin eingeführt wurde, und das *Mini Nutritional Assessment* (MNA) oder seine Kurzform *MNA-Short Form* (MNA-SF), welche hauptsächlich in Spitälern und Pflegeinstitutionen eingesetzt werden, ermöglichen eine präzisere Einschätzung der aktuellen Ernährungssituation (BESIMO 2009, CALVO ET AL. 2012, SAUNDERS 1995, SUTER 2005).

Da die Malnutrition im Alter eine multifaktorielle Ätiopathogenese aufweist, führt die Neuanfertigung von Zahnersatz trotz signifikanter Optimierung der Kauleistung nicht zwangsläufig zu einer Verbesserung der Ernährungssituation (WÖSTMANN ET AL. 2008). Immerhin konnte eine kürzlich erschienene Studie, bei der 250 institutionalisierte Patienten mit einem Durchschnittsalter von 82,7 Jahren untersucht wurden, eine Korrelation zwischen dem Risiko einer Malnutrition und der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität aufzeigen, die mit dem *Oral Health Impact Profile* (OHIP) gemessen wurde (GIL-MONTOYA ET AL. 2013). Es muss somit im Einzelfall sorgfältig abgewogen werden, inwieweit zahnärztliche Massnahmen bei älteren Menschen eine Chance haben, das Wohlbefinden im Allgemeinen und die Ernährung im Speziellen zu verbessern (BESIMO 2009).



**Abb. 3** Ausgeprägte Prothesendruckstelle (Durchmesser 10×7 mm) bei betagtem Patienten mit labor-diagnostisch bestätigter schwerer Malnutrition. (Foto: Akutgeriatrische Universitätsklinik Basel)

## Diskussion

Die Zunahme der Lebenserwartung führt zu einem steten prozentualen Anstieg des älteren Bevölkerungsanteils. Kulturelle und gesellschaftliche Veränderungen verursachen zudem ein von Grund auf neues Gesicht des Alterns. Dies bedingt eine Veränderung der chronologischen Definition des Alters hin zu funktional orientierten Einteilungen, bei der gesunde und selbstständige von kranken und abhängigen Alten unterschieden werden. Alternsprozesse führen zu einer reduzierten psychischen und physischen Anpassungs- und Widerstandsfähigkeit und zu einem erhöhten Risiko für Mehrfacherkrankungen. Auswirkungen auf die orale Gesundheit sind gegeben und stellen eine Herausforderung für den Zahnarzt dar. Die Erfolge in der oralen Prävention bewirkten einen erhöhten Anteil natürlicher Zähne im Alter. Allerdings stellt die Erhaltung der oralen Gesundheit im dritten und vierten Lebensalter eine grosse Herausforderung dar. Trotz diversen Bemühungen konnte keine Verbesserung der Mundgesundheit im vierten Lebensalter erreicht werden. Dies zwingt zu einem Überdenken der bisherigen Strategien. Ein möglicher Ansatz zur Erreichung einer verbesserten Mundgesundheit im vierten Lebensalter könnte eine optimierte zahnärztliche Betreuung im dritten Lebensalter darstellen. In diesem Zusammenhang spielt die frühzeitige Erkennung allgemeinmedizinischer Erkrankungen mit Auswirkungen auf die orale Gesundheit und die zahnärztliche Betreuungsfähigkeit eine zentrale Rolle, um die Patienten einerseits einer adäquaten interdisziplinären Diagnostik und Therapie zuführen zu können, und andererseits Fehlentscheidungen sowie Misserfolge möglichst zu vermeiden (BESIMO 2009).

## Literatur

- BESIMO C, LUZI C, SEILER W: Malnutrition im Alter. Eine interdisziplinäre Problemstellung auch für den Zahnarzt. [Malnutrition in old age. An interdisciplinary problem for dentists as well.] Schweiz. Monatsschr. Zahnmed. 117(7): 749–755 (2007)
- BESIMO C: Medizinisch-psychoziales Screening des alternden Menschen in der zahnärztlichen Praxis. [Medical and psychosocial screening of aging persons in dental clinics.] Schweiz. Monatsschr. Zahnmed. 119(12): 1237–1243 (2009)
- BESIMO C: Alterszahnmedizin als unmittelbare Herausforderung – aber welche? [Gerodontology as an immediate challenge – but what?] PARTicipation (SGZBB newsletter) 29(3): 40–41 (2014)
- SWISS FEDERAL STATISTICAL OFFICE: Population – the most important figures. At: [www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/01/01/key.html](http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/01/01/key.html) (January 4, 2014)
- CALVO I, OLIVAR J, MARTÍNEZ E, RICO A, DÍAZ J, GIMENA M: MNA® Mini Nutritional Assessment as a nutritional screening tool for hospitalized older adults; rationale and feasibility. Nutr. Hosp. 27(5): 1619–1625 (2012)
- FARID K, ZHANG Y, BACHELIER D: Cognitive impairment and malnutrition, predictors of all-cause mortality in hospitalized elderly subjects with cardiovascular disease. Arch. Cardiovasc. Dis. 106: 188–195 (2013)
- FOLSTEIN M, FOLSTEIN S, MC HUGH P: “Mini-mental state.” A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J. Psychiatr. Res. 12: 189–198 (1975)
- FRIED L P, TANGEN C M, WALSTON J: Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci. 56: M146–156 (2001)
- GIL-MONTOYA J A, PONCE G, SÁNCHEZ I, BARRIOS R, LIODRA J C, BRAVO M: Association of the oral health impact profile with malnutrition risk in Spanish elders. Arch. Gerontol. Geriatr. 57: 398–402 (2013)
- HAYFLICK L: Biological aging is no longer an unsolved problem. Ann. N. Y. Acad. Sci. 1100: 1–13 (2007)
- HÖPFLINGER F, HUGENTOBLER V: Pflegebedürftigkeit in der Schweiz. Prognosen und Szenarien für das 21. Jahrhundert. [Dependence on nursing care in Switzerland. Prognoses and scenarios for the 21st century.] Hans Huber, Bern: 3–5 (2003)
- HÖPFLINGER F, BAYER-OGLESBY L, ZUMBRUNN A: Pflegebedürftigkeit und Langzeitpflege im Alter. Aktualisierte Szenarien für die Schweiz. [Dependence on nursing care and long-term care in old age. Updated scenarios for Switzerland.] Hans Huber, Bern (2011)
- HÖPFLINGER F: Die Hochaltrigen – eine neue Grösse im Gefüge der Intergenerationalität. [People of an advanced age – a new parameter in the structure of intergenerationality.] In: Petzold H, Horn E, Müller L (Eds.): Hochaltrigkeit. Herausforderung für persönliche Lebensführung und biopsychosoziale Arbeit. [Advanced age. Challenges for personal behavior and biopsychosocial studies.] Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden: 37–53 (2011)
- ISENRING E, BANKS M, FERGUSON M, BAUER J: Beyond Malnutrition Screening: Appropriate Methods to Guide Nutrition Care for Aged Care Residents. J. Acad. Nutr. Diet. 112(3): 376–381 (2012)
- OECD 2013: Life expectancy at birth, total population. [www.oecd-ilibrary.org](http://www.oecd-ilibrary.org)
- ORSITTO G, FULVIO F, TRIA D, TURI V, VENEZIA A, MANCA C: Nutritional status in hospitalized elderly patients with mild cognitive impairment. Clin. Nutr. 28: 100–102 (2009)
- PEACH J, KOOB J, KRAUS M: Psychometric Evaluation of the Geriatric Depression Scale (GDS). Clin. Gerontol. 23: 3–4, 57–68 (2001)
- PRETTY I, ELLWOOD R, LO E, MACENTEE M, MÜLLER F, ROONEY E, THOMSON W, VAN DER PUTTEN G J, GHEZZI E, WALLS A, WOLFF M: The Seattle Care Pathway for securing oral health in older patients. Gerodontology 31 Suppl. 1: 77–87 (2014)
- RODDA J, WALKER Z, CARTER J: Depression in older adults. BMJ 28: 343: d5219 (2011)
- SAUNDERS M J: Incorporating the nutrition screening initiative into the dental practice. Spec. Care Dentist. 15: 26–37 (1995)
- SUTER P M: Nutrition checklist. 2nd edition, Thieme, Stuttgart: 43–44 (2005)
- SWISS ALZHEIMER'S ASSOCIATION: Important facts. 113,000 people with dementia in Switzerland 2013. At: [www.alz.ch/index.php/wichtige-fakten.html](http://www.alz.ch/index.php/wichtige-fakten.html) (February 25, 2014)
- SHULMAN K: Clock-drawing: Is it the ideal cognitive screening test? Int. J. Geriatr. Psychiatry 15(6): 548–561 (2000)
- VERDELHO A, MADUREIRA S, MOLERO C, FERRO J, O'BRIEN J, POGGESI A, PANTONI L, FAZEKAS F, SCHELTENS P, WALDEMAR G, WALLIN A, ERKINJUNTTI T, INZITARI D: Depressive symptoms predict cognitive decline and dementia in older people independently of cerebral white matter changes: the LADIS study. J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry 84(11): 1250–1254 (2013)
- WÖSTMANN B, MICHEL K, BRINKERT B, MELCHHEIER-WESKOTT A, REHMANN P, BALKENHOL M: Influence of denture improvement on the nutritional status and quality of life of geriatric patients. J. Dent. 36: 816–821 (2008)

**INA NITSCHKE**  
**ANGELA STILLHART**  
**JULIA KUNZE**

Klinik für Alters- und  
 Behindertenzahnmedizin,  
 Zentrum für Zahnmedizin,  
 Universität Zürich

#### KORRESPONDENZ

Prof. Dr. med. dent.  
 Ina Nitschke, MPH  
 Klinik für Alters- und  
 Behindertenzahnmedizin  
 Zentrum für Zahnmedizin  
 Universität Zürich  
 Plattenstrasse 15  
 8032 Zürich  
 Tel. 044 634 33 41  
 Fax 044 634 43 19  
 E-Mail: ina.nitschke  
 @zzm.uzh.ch



## Zur Inanspruchnahme zahnmedizinischer Dienstleistungen im Alter

#### SCHLÜSSELWÖRTER

Inanspruchnahmeverhalten, Gerodontologie,  
 Seniorenzahnmedizin, mundgesundheits-  
 bezogene Versorgungsforschung

**Bild oben:** Mit dem Rollator zum Zahnarzt – oft nur eine  
 beschwerdeorientierte Inanspruchnahme

#### ZUSAMMENFASSUNG

Eine regelmässige Inanspruchnahme zahnmedizinischer Dienstleistungen trägt auch im Alter zur Verbesserung und Aufrechterhaltung des oralen und allgemeinen Gesundheitszustandes bei. Im Verlauf des Lebensalters verändert sich jedoch das Inanspruchnahmeverhalten gegenüber zahnmedizinischer Leistungen: Ein kontrollorientiertes Besuchsverhalten wird häufig durch ein beschwerdeorientiertes ersetzt. Vergleichend betrachtet, kommt es zu einer Abnahme der Inanspruchnahme zahnmedizinischer Leistungen, während die Anzahl der Arztkontakte mit zunehmendem Alter steigt. Die vorliegende Übersichtsarbeit stellt den aktuellen Wissensstand zur Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen im Alter dar (Häufigkeiten, Gründe für Nichtinanspruch-

nahme, beeinflussende Faktoren). Die Gründe für die Nichtinanspruchnahme zahnmedizinischer Leistungen sind multidimensional: Es kann zwischen subjektiven Gründen und anderen objektiven, beeinflussenden Faktoren unterschieden werden. Die Häufigkeiten der Inanspruchnahme unterscheiden sich ebenso in Abhängigkeit von persönlichen Umständen und Einstellungen. Eine abschliessende Klärung konnte durch keine der Studien erbracht werden.

Praktisch tätigen Zahnärzten soll mit einer Checkliste ermöglicht werden, diejenigen Faktoren, die eine Inanspruchnahme beeinflussen, innerhalb ihrer eigenen zahnärztlichen Praxis zu überprüfen.

Zur Vereinfachung und besseren Lesbarkeit wird nur die männliche Form verwendet. Gemeint sind aber immer auch die weiblichen Formen.

## Einleitung

Das Ziel der zahnmedizinischen Versorgung ist die Aufrechterhaltung bzw. Wiederherstellung der oralen Gesundheit der Bevölkerung. Grundlage für den Erhalt der Mundgesundheit ist, neben der eigenen häuslichen Mundhygiene, ein regelmässiges kontrollorientiertes Inanspruchnahmeverhalten zahnmedizinischer Dienstleistungen durch die Bevölkerung. Gerade im schweizerischen Gesundheitssystem wird den Bürgern zum Erhalt bzw. zur Förderung ihrer Mundgesundheit Eigenverantwortlichkeit abverlangt. Die allgemein positiven Auswirkungen von regelmässig eingehaltenen zahnärztlichen Recalls, wie z.B. der Erhalt bzw. die Verbesserung der oralen Gesundheit sowie die Reduktion der Häufigkeit von akuten Beschwerden und daraus resultierender Notfallbehandlungen, sind bekannt (SHEIHAM ET AL. 1985, TODD & LADER 1991, MURRAY 1996, MCGRATH & BEDI 2001). Regelmässige zahnärztliche Kontrollen reduzieren zum einen signifikant die Prävalenz sowie zum anderen den Schweregrad von sozialen und psychologischen Störungen durch mundgesundheitsbezogene Probleme (RICHARDS & AMEEN 2002). In Kombination mit anderen Einflüssen, wie z.B. der Abnahme der Mundhygienefähigkeit, Eigenverantwortlichkeit und Therapiefähigkeit (NITSCHKE 2006), aber auch anderer patientenspezifischer Faktoren, kann die ausbleibende oder reduzierte Inanspruchnahme zahnmedizinischer Dienstleistungen weitreichende Folgen haben:

Das Risiko einer unzureichenden Mundgesundheit sowie daraus folgend die Zunahme von Notfällen mit Schmerzen und akuten Prozessen im Mund-, Kiefer- und Gesichtsbereich steigt erheblich an, die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität nimmt ab. Ausserdem kann es durch insuffizienten oder fehlenden Zahnersatz zu einer Vielzahl von Problemen kommen, wie z.B. ein erhöhtes Malnutritionsrisiko. Des Weiteren sind die Effekte einer schlechten Mundgesundheit auf die allgemeine Gesundheit nicht zu unterschätzen. Die Durchführung einer adäquaten Mundhygiene in Senioreneinrichtungen konnte das Pneumonierisiko sowie die damit verbundene Fieber- und Mortalitätsrate signifikant senken (YONEYAMA ET AL. 2002). Mundbezogene Probleme werden immer mehr auch ausserhalb der Zahnmedizin wahrgenommen. Kontroverse Debatten werden auch aufgrund der Kosten durch allgemeinmedizinische Erkrankungen, die sich durch mangelnde Mundgesundheit ergeben, und des Mortalitätsrisikos, geführt.

Die Vernachlässigung der Mundgesundheit führt mit der Zunahme von Gebrechlichkeit und kognitiven Einschränkungen oft zu Eingriffen, welche teilweise aufwendig, einschneidend, belastend und mit nicht unerheblichem organisatorischen, finanziellen und personellen Aufwand und mit zusätzlichen medizinischen Risiken verbunden sind. Ein Grossteil der oralen Erkrankungen im Alter könnte durch eine rechtzeitige, präventionsorientierte zahnmedizinische Betreuung vermutlich vermieden werden.

Aufgrund der Fortschritte in der modernen Zahnmedizin im Bereich der zahnmedizinischen Prävention, Diagnostik, Therapie und Patientenbetreuung verfügen ältere Menschen heute oft bis ins hohe Alter über eigene Zähne. Bekam in den 1950er-Jahren in der Schweiz jede dritte über 60-jährige Person eine Totalprothese, so ist es heute rund jede fünfte (Schweizerische Gesundheitsbefragung von 1992/93: 24% der 65- bis 74-jährigen, 2002/03: 22% [ZITZMANN 2004]).

Die Zunahme des Anteils an Betagten und Hochbetagten an der Gesamtbevölkerung, die über eigene Zähne verfügen, stellt die Zahnmediziner trotz vieler Behandlungsmethoden vor neue

Herausforderungen: Die Aufrechterhaltung der Inanspruchnahme zahnmedizinischer Dienstleistungen trotz zunehmender Gebrechlichkeit mit Mobilitätseinschränkungen bis ins hohe Alter sollte Ziel eines jeden Zahnarztes sein. Die Häufigkeit der Zahnarztbesuche sowie die Gründe für die Inanspruchnahme bzw. Nichtinanspruchnahme älterer Menschen sollen im Folgenden genauer dargestellt werden. Der Gesundheitszustand der älteren Bevölkerung führt dazu, dass sich die Lebenssituation sehr unterschiedlich darstellt, sodass im vorliegenden Review versucht wird, drei Studiendesigns abzubilden: Es wird dabei unterschieden zwischen bevölkerungsrepräsentativen Studien und Studien, die nur zu Hause lebende oder in Pflegeeinrichtungen lebende Probanden aufnehmen. Die Verfasserinnen dieses Übersichtsartikels haben sich bemüht, die Studien einer der drei Studiendesigns zuzuordnen. Teilweise ist jedoch nicht beschrieben, ob auch Pflegebedürftige bei den bevölkerungsrepräsentativen Studien und bei Studien mit zu Hause lebenden Probanden entsprechend bevölkerungsspezifische Realitäten ausreichend berücksichtigt wurden. Es erfolgte eine Stichwortsuche in der Literaturlatenbank pubmed (Stichworte in verschiedenen Kombinationen «uptake» oder «utilisation» oder «dental service» mit «dental» oder «oral health» und «community dwelling» oder «institutionalized» oder «long term care» und «elderly» oder «aged» oder «depend»). Weiterhin wurde die Literatur nachverfolgt, die innerhalb dort zu findender Artikel zitiert wurde. Die Literatursuche wurde im Januar 2013 abgeschlossen.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, zum einen aktuelles Wissen zur Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen und deren beeinflussende Faktoren darzustellen. Zum anderen sollen Hinweise vermittelt werden, wie die Inanspruchnahme positiv beeinflusst werden kann.

## Häufigkeit der zahnmedizinischen Inanspruchnahme

### Bevölkerungsrepräsentative Studien

Im Jahr 2000 besuchten laut einer Umfrage der Schweizerischen Zahnärztegesellschaft (SSO) 73% der Schweizer einmal pro Jahr oder häufiger ihren Zahnarzt. 65% begründeten dies mit dem Wunsch nach einer Zahnkontrolle (KUSTER ET AL. 2000).

Der Swiss Health Survey (SHS) hingegen konnte zeigen, dass die Zahl der jährlichen Zahnarztkontakte durch die Schweizer Bevölkerung (15- bis 74-Jährige; Erhebungszeitpunkte: 1992/93, 1997, 2002 und 2007) bis auf das Jahr 2007 in allen Altersgruppen zusammen betrachtet niedriger und rückläufig war (1992/93: 70,2%; 1997: 64,8%; 2002: 62,1%; 2007: 66%) (BUNDESAMT FÜR STATISTIK [BFS] 2005, BFS 2010).

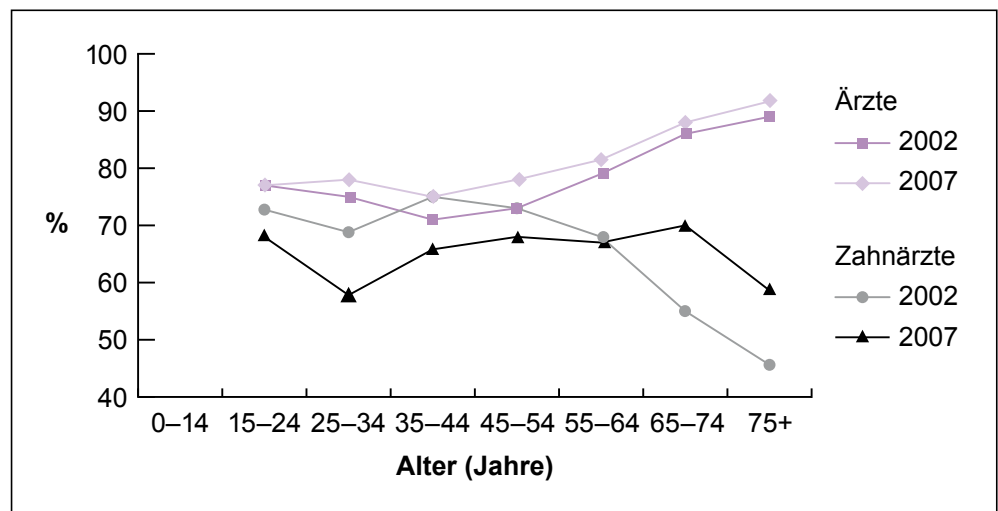
Vor allem Senioren weisen eine sinkende Inanspruchnahme zahnmedizinischer Dienstleistungen auf, da sie häufig durch die zunehmende Zahl der Arztkontakte (BFS 2010) sowohl zeitlich als auch finanziell sehr eingebunden sind (KIYAK & REICHMUTH 2005).

Laut Bundesamt für Statistik (BFS) gehen in der Altersgruppe der 55- bis 63-jährigen Schweizer rund 67% regelmässig zum Zahnarzt, jedoch über 80% regelmässig zum Arzt. Ab dem 75. Lebensjahr konsultieren 40% gar nicht mehr den Zahnarzt, über 90% kontaktieren regelmässig einen Fach- oder Hausarzt (Abb.1) (BFS 2010).

Auch innerhalb der Study of Health in Pomerania (SHIP-Studie) (Deutschland) konnte gezeigt werden, dass die mittlere Kontaktrate zum Zahnarzt mit zunehmendem Alter sinkt, währenddessen sich die mittlere Kontaktrate zum Arzt bei den



**Abb. 1** Schweizer Konsultationsraten bei Ärzten und Zahnärzten in Abhängigkeit vom Alter der Patienten in den Jahren 2002 und 2007 (Bundesamt für Statistik Schweiz 2010).



70-Jährigen und älteren mehr als verfünffachte (mittlere Kontaktraten 70 Jahre und älter: Zahnarzt: 1,7; Arzt: 9,3) (BORN ET AL. 2006).

Die Berliner Altersstudie (BASE) konnte zeigen, dass bei den 70-Jährigen und älteren 93% regelmässig ihren Hausarzt kontaktierten und 60% zudem eine Behandlung bei einem Facharzt erhielten (LINDEN ET AL. 1996). Keiner der Probanden der BASE (n = 512, 70-103 Jahre) suchte den Zahnarzt innerhalb der letzten sechs Monate auf. Die Zeitspanne zum letzten Zahnarztbesuch vergrösserte sich mit der Zunahme des Alters: Die Senioren im Alter von 70 bis 84 Jahren konsultierten den Zahnarzt im Median zuletzt vor elf Monaten (Range: zwei Wochen-30 Jahre), die Senioren ab 85 Jahren im Median vor drei Jahren (Range: zwei Wochen-52 Jahre) (NITSCHKE & HOPFENMÜLLER 1996, NITSCHKE 2006).

Die Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III; Erhebungszeitraum 1997) weist darauf hin, dass rund die Hälfte aller 65- bis 74-jährigen Probanden, nämlich 54,5% der Frauen und 54,0% der Männer, ein kontrollorientiertes Inanspruchnahmeverhalten, also einen in regelmässigen Intervallen stattfindenden Zahnarztbesuch aus präventionsorientierten Gründen, zeigten (MICHEELIS & REICH 1999).

In der Vierten Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS IV; Erhebungszeitraum 2005) stieg der Anteil an Probanden im Alter zwischen 65 und 74 Jahren, welche den Zahnarzt jährlich aufsuchten auf 72,2% (MICHEELIS & SCHIFFNER 2006).

Der National Health Interview Survey (NHIS) aus den USA wies darauf hin, dass in der Altersgruppe der über 65-Jährigen 53,5% den Zahnarzt innerhalb des letzten Jahres aufgesucht haben, in der Gruppe der 35- bis 54-Jährigen hingegen 67%. Betrachtet über einen Zeitraum von zehn Jahren, suchten mehr als ein Viertel der ältesten Probandengruppe (65 Jahre und älter) den Zahnarzt nicht auf (WALL & BROWN 2003).

Mit der Zunahme des Alters, so konnten MANSKI ET AL. (2010) aus den Daten der Health and Retirement Study (HRS) in den USA feststellen, kommt es zu einer Abnahme der Inanspruchnahme zahnmedizinischer Dienstleistungen (Zahnarztkonsultationen innerhalb der letzten 1-2 Jahre: 51-64 Jahre: 70,64%; 65-74 Jahre: 64,37%; 75 Jahre und älter: 57,37%).

Studien, die unterschiedliche Altersgruppen (junge Erwachsene, Erwachsene und Senioren) untersuchten, konnten zeigen, dass signifikante Unterschiede hinsichtlich des Inanspruchnahmeverhaltens zahnmedizinischer Dienstleistungen in Abhängigkeit vom Alter bestehen (ältere Menschen: weniger kontroll-

orientierte Zahnarztbesuche) (BERGMANN & KAMTSIURIS 1999, BORN ET AL. 2006).

Die Zeitspanne zum letzten Zahnarztbesuch (0 Monate bis 1 Jahr vergangen zum letzten Zahnarztbesuch) zeigte eine länderspezifische Abhängigkeit bei Betagten und Hochbetagten (vgl. Tab. I) (MCGRATH ET AL. 1999, WALTER 1997, BERG ET AL. 2000).

#### Studien bei zu Hause lebenden Senioren

GALAN ET AL. (1995) untersuchten den Mundgesundheitsstatus von 170 kanadischen Senioren (65 Jahre und älter) und konnten zeigen, dass 46% ihren Zahnarzt innerhalb der letzten zwölf Monate aufgesucht hatten.

IKEBE ET AL. (2002) zeigten, dass 60% der 2990 Probanden einer Studie in Osaka, Japan, mit über 60-jährigen Teilnehmern einer Seniorenuniversität, den Zahnarzt innerhalb des letzten Jahres aufgesucht und 33% eine Recalluntersuchung erhalten hatten.

21,9% aller kanadischer Probanden, die selbstständig zu Hause lebten, hatten innerhalb des letzten halben Jahres einen Zahnarzt aufgesucht (n = 1751; Alter: Mean (arithmetisches Mittel) 76,2 Jahre, 58,8% Frauen; 72,7% unbezahlt) (BROTHWELL ET AL. 2008). Dabei zeigte sich eine signifikant höhere Inanspruchnahme zahnmedizinischer Dienstleistungen während der letzten sechs Monate bei bezahlten (36,2%) Probanden im Vergleich zu unbezahlten (13,5%) (BROTHWELL ET AL. 2008).

Eine Stagnation der Inanspruchnahme zahnmedizinischer, präventiver Dienstleistungen zwischen 1998 und 2006 durch Senioren ab 65 Jahren in den USA zeigten Skaar und O'Connor (kontrollorientierte Inanspruchnahme des Zahnarztes: 1998: 45,0%; 2006: 46,3%). Dabei wies die Altersgruppe der 85-jährigen und älteren sowie die Gruppe derer, die den Zahnarzt aufgrund präventiver Massnahmen (1998: 87,8%; 2006: 91,2%) aufsuchte, den grössten Zuwachs in der Anzahl der Zahnarztbesuche innerhalb eines Jahres auf (SKAAR & O'CONNOR 2012) (Tab. I).

#### Studien bei in Institutionen lebenden Senioren

Die sinkende Inanspruchnahme zahnmedizinischer Dienstleistungen mit steigendem Alter korreliert jedoch nicht mit dem Bedarf an zahnärztlicher Behandlung und Betreuung. So zeigt sich bei Reduzierung der Selbstständigkeit und Eintritt in eine Pflegeeinrichtung oft ein desolater Zustand der verbliebenen Dentition und der prothetischen Versorgung. Auch während

Tab. I Altersabhängige Inanspruchnahme zahnmedizinischer Dienstleistungen durch zu Hause lebende Senioren

Studie	Studien bei zu Hause lebenden Senioren				
	GALAN ET AL.	IKEBE ET AL.	WALL & BROWN	SAUNDERS & FRIEDMAN	BROTHWELL ET AL.
Land	Kanada	Japan	USA	USA	Kanada
Jahr der Veröffentlichung	1995	2002	2003	2007	2008
Studienpopulation [Jahre]	≥65	≥60	≥65	≥65	≥65
Zahnarztkontakte innerhalb einer angegebenen Zeitspanne	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
			1989	1999	
<6 Monate	–	60,0	–	–	21,9
<12 Monate	46	–	43,2	53,5	–
1–2 Jahre	–	–	–	–	13,7
3–5 Jahre	–	–	–	–	8,9
>5 Jahre	–	–	28,0	28,0	35,0

des Aufenthaltes in Alters- und Pflegeeinrichtungen bleibt der Bedarf nach zahnärztlicher Betreuung hoch, wird aber – wie diverse Studien zeigen konnten (KATSOU LIS ET AL. 2009, BERG ET AL. 2000) – derzeit nur wenig gedeckt. Bereits 1989 stellten Wefers et al. heraus, dass es mit dem Eintritt in eine Pflegeeinrichtung zu einer Abnahme der Zahnarztkontakte und der Recalluntersuchungen kam. Bei 43% der deutschen Probanden lag der letzte Zahnarztbesuch über fünf Jahre zurück (WEFERS ET AL. 1989).

SHIMAZAKI ET AL. (2004) konnten nach sechs Jahren 719 von anfänglich 2220 Bewohnern von Alters- und Pflegeheimen (65 Jahre oder älter) in Japan interviewen: Mit zunehmendem Alter reduzierte sich der Anteil der Bewohner einer Pflegeeinrichtung, welche innerhalb der letzten sechs Jahre ein- oder mehrfach den Zahnarzt aufgesucht hatten (60–69 Jahre: 67,7%; 70–79 Jahre: 55,2%; ≥80 Jahre: 33,2%). Gleichzeitig kam es zu einer Zunahme der Nichtinanspruchnahme zahnmedizinischer Dienstleistungen (kein Zahnarztkontakt innerhalb der letzten 6 Jahre) innerhalb dieser Altersgruppen (60–69 Jahre: 32,3%; 70–79 Jahre: 44,8%; ≥80 Jahre: 66,8%).

Zusammenfassend lässt sich für die Inanspruchnahme – übergreifend für die hier gebildeten Gruppen – Folgendes sagen:

- Eine kontrollorientierte zahnmedizinische Inanspruchnahme in jüngeren Jahren geht über in eine **zunehmend beschwerdeorientierte Inanspruchnahme** im Alter. Die zunehmende Verschlechterung der oralen Gesundheit der Senioren führt nicht, wie im allgemeinmedizinischen Bereich, zu einer erhöhten Inanspruchnahme. Ursache dafür kann eine erhöhte Gebrechlichkeit und Multimorbidität der Patienten sein.
- Neben einer **altersabhängigen Häufigkeit der Zahnarztkontakte** (IKEBE ET AL. 2002, WALL & BROWN 2003, SAUNDERS & FRIEDMAN 2007, BROTHWELL ET AL. 2008, MANSKI 2009, ZITZMANN ET AL. 2001) zeigte sich des Weiteren eine **länderspezifische Abhängigkeit der Zeitspanne zum letzten Zahnarztbesuch** (<6 Monate bis weniger als 1 Jahr vergangen zum letzten Zahnarzt-

besuch) bei Betagten und Hochbetagten (vgl. Tab. I) (MCGRATH ET AL. 1999, SAUNDERS & FRIEDMAN 2007).

- Im Gegensatz zu den Zahnarztkontakten im Alter kommt es **mit der Zunahme des Alters zu einem deutlichen Anstieg der Arztkonsultationen** (GMÜNDER ERSATZKASSE 2006). 95% der deutschen Probanden einer Studie von Denkinger et al. (1506 zu Hause lebende Senioren im Alter von 65–90 Jahren) suchten mindestens einmal pro Jahr, 65% der Probanden sogar zweimal jährlich ihren Arzt auf. Faktoren, wie eine **reduzierte physische Aktivität, ein hoher BMI und das männliche Geschlecht erhöhen die Inanspruchnahme ärztlicher Leistungen** (DENKINGER ET AL. 2012). Personen, die einen Hausarzt nannten, zeigten eine höhere ärztliche Inanspruchnahme (THODE ET AL. 2005). Des Weiteren beeinflussen sogenannte Need-Faktoren den Arztkontakt: So steigt die Kontaktrate zum Arzt bei Personen mit einer erhöhten Morbidität, schlechten gesundheitsbezogenen Lebensqualität und mit der Zunahme des Alters signifikant an. Frauen zeigten eine höhere Inanspruchnahme ärztlicher Leistungen als Männer (HESSEL ET AL. 2000).
- Bezahnte Probanden wiesen eine höhere Inanspruchnahme zahnmedizinischer Dienstleistungen auf als unbezahnte Probanden (BROTHWELL ET AL. 2008, NITSCHKE & HOPFENMÜLLER 1996, NITSCHKE 2006).
- Die sinkende Inanspruchnahme zahnmedizinischer Dienstleistungen im Alter steht einem objektiv erhöhten Bedarf nach zahnärztlicher Behandlung und Betreuung gegenüber. Pflegebedürftige Menschen weisen einen erhöhten Bedarf an zahnmedizinischen Leistungen auf (KATSOU LIS ET AL. 2009, BERG ET AL. 2000). Die Zahl der Zahnarztkontakte sinkt jedoch bei Eintritt in eine Pflegeeinrichtung (WEFERS ET AL. 1989).

Aufgrund der Anzahl an verfügbaren Studien insgesamt bzw. aufgeteilt auf die drei analysierten Settings (bevölkerungsrepräsentative Studien, Studie bei zu Hause lebenden und Studien

Bevölkerungsrepräsentative Studien																		
WALTER		NITSCHKE & HOPFENMÜLLER Berliner Altersstudie							McGRATH ET AL.	BERG ET AL.	ZITZMANN ET AL.			MANSKI ET AL.			STADEL- MANN ET AL.	
Deutschland		Deutschland							Grossbri- tannien	USA	Schweiz			USA			Schweiz	
1997		1996							1999	2000	2001			2010			2012	
65- 74	≥74	70- 74	75- 79	80- 84	85- 89	90- 94	95+	≥60	50-95 (Mean: 69,9 ± 8,4 J.)	65- 74	65- 74	≥75	51- 64	65- 74	≥75	75- 84	≥85	
[%]		[%]							[%]	[%]	[%]			[%]			[%]	
										1992/ 93	1997	1997				2002		
65,8	56,6	46,2	38,6	40,6	24,5	17,5	17,2	38,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,7	13,0	16,7	20,5	20,2	11,7	16,3	9,7	9,0	47,0	56,0	59,0	43,0	-	-	-	47,5	32,6	
10,1	0	7,6	10,8	11,9	14,9	8,8	6,5	14,0	26,5	-	-	-	70,6	64,4	57,4	-	-	
3,8	8,7	15,4	14,4	8,4	13,8	18,8	16,1	6,0	13,1	-	-	-	-	-	-	-	-	
7,6	17,4	14,1	15,7	16,5	30,9	28,8	33,3	34,0	13,4	-	-	-	-	-	-	-	-	

bei institutionalisierten Senioren) kann die Frage nach der Inanspruchnahme zahnärztlicher Dienstleistungen nicht abschliessend geklärt werden. Die meisten Studien berichten, dass die Inanspruchnahme mit der Zunahme des Alters sinkt. Gleichwohl ist dies auch von anderen Faktoren abhängig (z. B. Zahnstatus, Wohngegend, Bildungsniveau, Pflegebedarf etc.). Aufgrund dessen, dass keine der oben genannten Studien vergleichbar mit einer anderen ist (Unterschiede im Studiendesign, bei den analysierten Grössen wie auch der untersuchten Bevölkerungsgruppe), ist eine Analyse der vorliegenden Daten erschwert. Ein Grundtenor ist dennoch eruierbar aus allen Studien: Die Inanspruchnahme zahnärztlicher Dienstleistungen sinkt mit dem Alter in Abhängigkeit diverser Faktoren in unterschiedlichem Masse, liegt jedoch meistens unter der Inanspruchnahme zahnärztlicher Dienstleistungen bei Menschen unter 65 Jahren.

### Beeinflussende Faktoren für die Inanspruchnahme zahnärztlicher Dienstleistungen

Die Inanspruchnahme zahnmedizinischer Dienstleistungen hängt von vielen Einflussfaktoren ab. Zur besseren Anschaulichkeit wurden die gezeigten Faktoren, in Subkategorien zusammengefasst und neun Kategorien – separat für zu Hause und institutionalisiert lebende Senioren sowie für bevölkerungsrepräsentative Umfragen – zugeordnet (Tab. II).

#### Bevölkerungsrepräsentative Studien

Für die Inanspruchnahme der letzten zahnärztlichen Dienstleistung konnten McGRATH ET AL. (1999) in einer britischen Studie zeigen, dass der Hauptgrund für die letzte Inanspruchnahme eine anstehende zahnärztliche Behandlung war (52%). 36% erschienen zu einem Recall. Sowohl McGRATH ET AL. (1999, Grossbritannien; Notfallbehandlung als Grund für den letzten Zahnarztbesuch: 10% aller Befragten [60 Jahre und älter]) als auch NYSSÖNEN (1992, Finnland, Notfallbehandlung als Grund für

den letzten Zahnarztbesuch: 78% der Befragten [65 Jahre und älter]) nannten Notfallbehandlungen und Schmerzen als den Grund für die Inanspruchnahme der letzten zahnärztlichen Dienstleistung.

SLACK-SMITH & HYNDMAN (2004) analysierten die Einflussfaktoren auf das Inanspruchnahmeverhalten geschlechtsspezifisch: Es zeigte sich, dass sowohl bei Männern als auch Frauen in Australien Faktoren wie Alter, Schulbildung, Rauchen, körperliche Aktivität und soziale Benachteiligung beeinflussend waren.

STADELMANN ET AL. (2012) konnten bei Senioren in der Schweiz unterschiedliche subjektive Gründe für den letzten Zahnarztbesuch ausmachen. In Abhängigkeit vom Alter reduzierte sich die Bedeutung des kontrollorientierten Recalltermins für die Betagten als Grund für den Zahnarztkontakt (Altersgruppe [AG] 1: 55 bis 60 Jahre 35,3%; AG 2: 65 bis 74 Jahre 32,2%; AG 3: 75 bis 99 Jahre 31,2%). Termine, welche automatisch durch die Zahnarztpraxis vergeben wurden, erhöhten nicht die Inanspruchnahme im Alter (AG 1: 33%; AG 2: 31,9%; AG 3: 25,9%). Hauptsächlich erfolgte der Kontakt zum Zahnarzt aufgrund einer notwendigen prothetischen Versorgung (AG 1: 14,3%; AG 2: 18,4%; AG 3: 23,7%).

#### Studien bei zu Hause lebenden Senioren

RISE & HOLST (1982) konnten im Rahmen des Health Survey bei norwegischen zu Hause lebenden Pensionären aus dem Jahr 1975 zeigen, dass Faktoren wie das Alter, das Geschlecht, die Schulbildung oder der dentale Status einen unterschiedlich starken Einfluss auf die Inanspruchnahme zahnmedizinischer Dienstleistungen zeigten. Einen unbedeutenden Einflussfaktor auf die Inanspruchnahme stellte das Alter dar. Das Geschlecht (männliches Geschlecht zeigte geringere Inanspruchnahme des Zahnarztes innerhalb des letzten Jahres) hatte nur bei be-  
zahnten Personen mit geringer Schulbildung im Alter zwischen 65-74 Jahren Einfluss. Sowohl das Alter als auch das Geschlecht zeigten zudem eine indirekte Beeinflussung der Inanspruch-

Tab. II Das Inanspruchnahmeverhalten zahmedizinischer Dienstleistungen beeinflussende Faktoren

		bevölkerungsrepräsentative Studien										Studien bei zu Hause lebenden Senioren					Studien bei in Institutionen lebenden Senioren															
beeinflussende Faktoren		IMFELD & LUTZ 1995	NITSCHKE & HOPFENMÜLLER 1996	McGRATH ET AL. 1999	NITSCHKE ET AL. 2001	ZITZMANN ET AL. 2001	WALL & BROWN 2003	SLACK-SMITH & HYNDMAN 2004	KIYAK & REICHMUTH 2005	BORN ET AL. 2006*	ALLIN ET AL. 2009	MANSKI ET AL. 2010	SLACK-SMITH ET AL. 2010	MANSKI ET AL. 2011	LISTL ET AL. 2012	MANSKI ET AL. 2012	STADELMANN ET AL. 2012	ASTROM ET AL. 2012	RISE & HOLST 1982	MACÉNTÉE ET AL. 1993	DOLAN ET AL. 1998	IKEBE ET AL. 2002	WU ET AL. 2007	BROTHWELL ET AL. 2008	OHI ET AL. 2009	ARCURY ET AL. 2012	MORIYA ET AL. 2013	LESTER ET AL. 1998*	SCHIMMEL ET AL. 2008	NITSCHKE ET AL. 2011		
soziodemografische Faktoren	Alter		■	■			■	■	■		■					■		■	■						■							
	Geschlecht							■	■		■					■		■	■	■								■				
	Bildungsstand		■	■				■	■			■							■					■	■	■						
	Wohnsituation				■																			■				■				
	ethnische Zugehörigkeit/Nationalität					■						■			■				■										■			
	regionale Unterschiede																														■	
	Familienstand											■							■													
	Familiengrösse											■																				
sozioökonomische Faktoren	Krankenversicherung vorhanden							■																								
	Kosten der Behandlung											■																				
	sozioökonomischer Status (Einkommen/Wohlstand)	■	■								■	■				■						■	■	■								
	Eintritt in Ruhestand/Pensionierung	■										■		■																		
	Vorhandensein eines Bonusheftes									■																					■	
gesundheitliche Faktoren	Rauchen							■									■															
	sportliche Aktivität							■																								
	Funktionelle Kapazität/ADL																							■			■					
	Intellektuelle (In)aktivität/ kognitiver Status																						■				■					



nahme über deren Wirkung auf den Zahnstatus der Probanden. Die einflussreichste Variable zur Inanspruchnahme zahnmedizinischer Dienstleistungen war der dentale Status, gefolgt von der Schulbildung der Senioren. Die Schulbildung zeigte dabei sowohl einen direkten als auch einen indirekten Effekt auf die Inanspruchnahme über die Beeinflussung des dentalen Status.

MACÉNTÉE ET AL. (1993) interviewten 521 unabhängig lebende Senioren in Vancouver, Kanada, im Alter ab 70 Jahren und stellten fest, dass das Alter und das Geschlecht per se keinen Einfluss auf die orale Gesundheit oder auf Beschwerden hatten. Die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen hingegen wurde sowohl vom Alter (jüngere Senioren) als auch vom Geschlecht (weibliche Probanden) positiv beeinflusst. Das männliche Geschlecht sowie ein höheres Alter verschlechterten das Inanspruchnahmeverhalten. Des Weiteren konnte gezeigt werden, dass das Inanspruchnahmeverhalten auch vom Zahnstatus abhängt.

Das Vorhandensein einer Eigenbezahnung sowie die Zufriedenheit mit der eigenen finanziellen Situation konnten IKEBE ET AL. (2002) als signifikant begünstigende Faktoren auf das Inanspruchnahmeverhalten herausstellen (Studienpopulation: 2990 Probanden, Teilnehmer der Seniorenuniversität, 60 Jahre und älter [Mean: 66,5 Jahre], 52% Männer). Im Gegensatz zu MACÉNTÉE ET AL. (1993) begünstigte bei IKEBE ET AL. (2002) das männliche Geschlecht die Inanspruchnahme zahnmedizinischer Dienstleistungen signifikant.

60-Jährige und ältere US-amerikanische Probanden des National Health and Nutrition Examination Survey zeigten, wenn sie kognitiv fit waren, ein höheres sozio-ökonomisches Niveau sowie eine gesündere Lebensweise. Diese Probanden wiesen zudem eine höhere Frequenz in der Inanspruchnahme zahnmedizinischer Dienstleistungen auf (WU ET AL. 2007).

Ältere US-Amerikaner suchten den Zahnarzt vorwiegend aufgrund von notwendigen Behandlungen (prothetische Versorgung, Anpassung bzw. Reparatur von Prothesen, Zahnreinigung, Recall/Kontrolle) auf (SAUNDERS & FRIEDMAN 2007).

Bezahnte Senioren, ohne familiäre Alltagsunterstützung und mit einem urbanen Wohnort, wiesen bei den Aktivitäten des täglichen Lebens weniger Einschränkungen auf und zeigten eine höhere Inanspruchnahme zahnmedizinischer Dienstleistungen. Weitere begünstigende Einflussfaktoren für das Inanspruchnahmeverhalten waren u. a. der Zahnstatus (bezahnte Senioren), die finanzielle Situation (hohes Einkommen) sowie orale Faktoren (ein gegenwärtiges dentales Problem oder eine längere Tragedauer von Prothesen) (BROTHWELL ET AL. 2008).

OHI ET AL. (2009) untersuchten insgesamt 1170 japanische Probanden ab 70 Jahren und fanden heraus, dass eine höhere Zahl verbliebener Zähne sowie das Vorhandensein von abnehmbaren Zahnersatz signifikante Prädiktoren für das Inanspruchnahmeverhalten (Zahnarztkontakt innerhalb eines Jahres) waren. Des Weiteren konnten sie zeigen, dass ein kontrollorientierter, regelmässiger Zahnarztbesuch mit einer grösseren Zahnzahl, jüngerem Alter, dem Vorhandensein systemischer Erkrankungen, dem Fehlen von depressiven Symptomen und einer höheren Schulbildung einhergingen. Probanden mit weniger Zähnen und Raucher zeigten hingegen ein schlechteres Inanspruchnahmeverhalten.

Ältere Australier legten Wert auf die Interaktion mit dem Zahnarzt sowie ihr Empowerment durch Wissens- und Informationsvermittlung zu erhöhen, um ihre Entscheidungen hinsichtlich der zahnärztlichen Therapie eigenmächtig, selbstverantwortlich und selbstbestimmt treffen zu können (Empowerment

[engl. n = Befähigung, Ermächtigung, Mitwirkungsfähigkeit] ist die Förderung der Fähigkeit für selbstständiges/selbstbestimmtes Handeln). Des Weiteren spielten auch Themen wie die Zugänglichkeit zur Versorgung, Kosten und Angst eine grosse Rolle (SLACK-SMITH ET AL. 2010).

Eine niedrigere funktionelle Kapazität der Probanden (65 Jahre und älter) beeinflusste ebenfalls das Inanspruchnahmeverhalten sowohl zahnärztlicher Dienstleistungen als auch Dienstleistungen der Oralhygiene negativ (MORIYA ET AL. 2013) (Tab. II).

### Studien bei in Institutionen lebenden Senioren

Gebrechliche und in Alters- und Pflegeheimen lebende Senioren sehen sich grösseren Hindernissen bei der Zugänglichkeit zu zahnmedizinischer Dienstleistungen gegenüber, leiden häufiger unter einer reduzierten Dentition, parodontalen Erkrankungen oder Zahnlosigkeit (DOLAN & ATCHINSON 1993).

Senioren in Alters- und Pflegeheimen weisen eine schlechtere orale Gesundheit sowie einen signifikant höheren Behandlungsbedarf auf (BERG ET AL. 2000). Senioren in Alters- und Pflegeheimen, welche älter als 80 Jahre waren und eine unzureichende bzw. schlechte physische und/oder psychische Gesundheit aufwiesen sowie unter systemischen Erkrankungen litten, nahmen den Zahnarzt deutlich weniger in Anspruch. Zahnmedizinische Faktoren wie Zahnlosigkeit, unzureichende prothetische Versorgungen sowie ein fehlendes Bedürfnis nach einer zahnärztlichen Behandlung beeinflussten den Kontakt zum Zahnarzt ebenfalls negativ (SHIMAZAKI ET AL. 2004) (vgl. Tab. II).

### Subjektive Gründe der Senioren für die Nichtinanspruchnahme

Die Gründe für die letzte Inanspruchnahme eines Zahnarztes durch Senioren sind vielfältig (Tab. III).

Hauptgründe für die Nichtinanspruchnahme zahnmedizinischer Dienstleistungen (NIzD) sind gesondert zu betrachten (Tab. IV).

### Studien bei zu Hause lebenden Senioren

SMITH & SHEIHAM stellten bereits 1980 in Grossbritannien fest, dass eine Diskrepanz zwischen dem tatsächlichen (objektiven) und durch den älteren Menschen (subjektiven) empfundenen Behandlungsbedarf besteht. So empfanden weniger als die Hälfte (42%) der an der Studie teilnehmenden älteren Probanden, welche alle einen tatsächlichen Behandlungsbedarf aufwiesen, dass sie eine zahnärztliche Therapie benötigen würden. Gerade 19% davon hatten überhaupt versucht, diese zu erhalten (SMITH & SHEIHAM 1980).

Bei 437 selbstständig lebenden Senioren ab dem 75. Lebensjahr in England konnten MACÉNTÉE ET AL. (1988) zeigen, dass der Hauptgrund für die NIzD das subjektive, durch den Probanden empfundene Gefühl war, dass derzeit alles in Ordnung sei. Auch entstehende Kosten oder Transportschwierigkeiten wurden als Barrieren im Zugang zu einer zahnärztlichen Versorgung genannt. Der Faktor Angst (3%) machte einen geringen Anteil bei der Nichtinanspruchnahme aus (MACÉNTÉE ET AL. 1988).

SCHOU & EADIE stellten bereits 1991 fest, dass Senioren ab 65 Jahren Zahnverlust als einen erwarteten und akzeptierten Teil des Älterwerdens ansahen. Die Senioren aus Schottland präferierten des Weiteren beschwerdeorientierte Zahnarztbesuche. Zu den Gründen für die NIzD gehörten auch hier das Fehlen eines subjektiven Behandlungsbedarfes sowie zusätzlich ein geringes Interesse an der eigenen Mundgesundheit. Die allge-

meine Gesundheit wurde durch die Probanden nicht mit der oralen Gesundheit in Verbindung gebracht. Aber auch Gründe wie Angst vor dem Zahnarzt und hohe Kosten beeinflussten das Inanspruchnahmeverhalten negativ (SCHOU & EADIE 1991).

GALAN ET AL. (1995) nannten den Mangel an einem subjektiven Behandlungsbedarf als Ursache für die Nichtinanspruchnahme (88% aller 170 Befragten, > 65 Jahre, Mean Alter 82 Jahre).

Im Rahmen der GiA-aiM-Studie (Gesund im Alter – auch im Mund) konnte gezeigt werden, dass der Hauptgrund, den Zahnarzt nicht aufzusuchen, für 72% der zu Hause lebenden und durch ambulante Pflegedienste versorgten Senioren ein fehlender subjektiver Behandlungsbedarf war. Des Weiteren nannten sie als Gründe ihre Zahnlosigkeit bzw. das Tragen von Prothesen. Aber auch Faktoren wie Angst (6,0%); Kosten für

Tab. III Subjektive Gründe für die letzte Inanspruchnahme eines Zahnarztes

Studien bei zu Hause lebenden Senioren			
		[%]	Grund der Inanspruchnahme
SAUNDERS & FRIEDMAN 2007		28,2	prothetische Versorgung
		25,4	Zahnreinigung
		22,8	Recall/Kontrolle
		20,8	Anpassung/Reparatur Prothese
		13,4	Extraktionen
		9,4	Füllungen
STADELMANN ET AL. 2012			notwendige Extraktionen (bei Patienten mit niedriger Schuldbildung, niedrigem Einkommen, Rauchern oder ehemaligen Rauchern, Patienten mit abnehmbaren Prothesen) ( <i>unabhängig vom Alter</i> )
	55–65 Jahre	35,3	freiwilliger Recall
		33,0	Aufgebot zum Recall
		14,3	prothetische Versorgung
	65–74 Jahre	32,2	freiwilliger Recall
		31,9	Aufgebot zum Recall
		18,4	prothetische Versorgung
	75–99 Jahre	31,2	freiwilliger Recall
		25,9	Aufgebot zum Recall
23,7		prothetische Versorgung	
bevölkerungsrepräsentative Studien			
		[%]	Grund der Inanspruchnahme
NYSSÖNEN 1992			Notfall/Schmerzen (keine Angaben)
MCGRATH ET AL. 1999		10,0	Notfall
		36,0	Recall
		52,0	Behandlung
		1,0	keine Angabe
MICHEELIS & REICH Erhebung 1997, publiziert 1999	65–74 Jahre	54,3	kontrollorientierter Zahnarztbesuch
		40,9	beschwerdeorientierter Zahnarztbesuch
		4,8	keine Angabe
MICHEELIS & SCHIFFNER Erhebung 2005, publiziert 2006	65–74 Jahre	72,2	kontrollorientierter Zahnarztbesuch
		27,4	beschwerdeorientierter Zahnarztbesuch
		0,4	keine Angabe

die Behandlung (8,0%) und die Gebrechlichkeit (6,0%) spielten eine Rolle (NITSCHKE ET AL. 2010).

### Studien bei in Institutionen lebenden Senioren

Studien bei in Institutionen lebenden Senioren legten dar, dass nur rund ein Viertel der Senioren in Alters- und Pflegeheimen in Schottland, denen sowohl die zahnärztliche Betreuung vor

Ort in ihrer Einrichtung als auch ein organisierter Transport zum Zahnarzt angeboten wurden, den Zahnarzt in Anspruch nahmen (HALLY ET AL. 2003). Senioren, welche schon vor dem Eintritt in eine Pflegeeinrichtung ihrer Mundgesundheit keine grosse Wertschätzung entgegenbrachten, beachteten diese auch später nur wenig (SHAY 1990). Zwei Drittel aller zahnärztlichen Behandlungen in stationären Pflegeeinrichtungen erfolgen beschwerdeorientiert oder nach Aufforderung (ETTINGER 1993, DE BAAT ET AL. 1993), was nicht verwundert, denn die Zahl der Senioren in Alters- und Pflegeheimen, welche den Zahnarzt nur beschwerdeorientiert aufsuchen, ist gross (93% der über 60-jährigen) (LESTER ET AL. 1998). Gründe waren neben einem fehlenden subjektiven Behandlungsbedarf (86%) auch hohe Kosten und Transportschwierigkeiten (LESTER ET AL. 1998). Der Wunsch, dass die zahnärztliche Behandlung zu Hause ausgeführt werden sollte (52%-75%, steigend mit der Zunahme des Alters [60- bis über 90-jährige]), wurde ebenso als Grund für die Nichtinanspruchnahme zahnmedizinischer Dienstleistungen genannt. Die ebenfalls befragten Pflegekräfte fanden es zudem schwierig, Termine beim Zahnarzt für die Senioren zu vereinbaren (93%) (LESTER ET AL. 1998).

Studien nannten auch die erste Präferenz der Behandlung allgemeiner körperlicher Gebrechen und allgemeinmedizinischer Erkrankungen als Ursache für den oftmals schlechten oralen Zustand (WEFERS 1989, STARK 1992). Zudem lassen Faktoren wie Immobilität, demenzielle (BENZ & HAFFNER 2008) oder psychische Erkrankungen den Zahnarztbesuch zu einem grossen Aufwand werden, was wiederum die Inanspruchnahme negativ beeinflusst (CLAUS 1982).

Das Fehlen eines subjektiven Behandlungsbedarfs (86,5%), das Tragen von Prothesen (9,8%) sowie die eigene Gebrechlichkeit waren nach NITSCHKE ET AL. (2010) subjektive Hauptgründe für eine Nichtinanspruchnahme des Zahnarztes durch Senioren, die in einer Pflegeeinrichtung lebten (NITSCHKE ET AL. 2010).

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass gebrechliche Senioren zunehmend weniger und oft auch nur noch beschwerdeorientiert den Zahnarzt aufsuchen. Es kann sicherlich nicht abschliessend geklärt werden, welche Gründe betagte und hochbetagte Menschen dazu veranlassen, den Zahnarzt nicht regelmässig aufzusuchen. Dennoch zeigt sich, dass patientenspezifische Faktoren (Gebrechlichkeit, Immobilität, psychisch und/oder kognitive Einschränkungen) bei in Alters- und Pflegeheimen lebenden Senioren einen grösseren Einfluss zu haben scheinen, als dies bei zu Hause lebenden Senioren der Fall ist (Tab. IV).

## Seniengerechtes Management zur besseren Patientenbindung von Senioren

Zur Aufrechterhaltung bzw. Wiederherstellung der Inanspruchnahme zahnmedizinischer Dienstleistungen durch Senioren können die folgenden dargestellten Faktoren, welche der praktisch tätige Zahnarzt beeinflussen kann, dienen (siehe dazu auch «Checkliste»).

### 1. Infrastruktur

#### Erreichbarkeit der Praxis

Die zahnärztliche Praxis sollte auch für gebrechliche oder pflegebedürftige, aber transportfähige Senioren gut erreichbar sein. Dazu zählen einerseits Faktoren wie die Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel oder das Vorhandensein von Parkplätzen in der Nähe der Praxis. Andererseits sollte aber auch, für in ihrer Mobilität eingeschränkte und sturzgefährdete Senioren, ein

**Tab. IV** Subjektive Gründe, die das Inanspruchnahmeverhalten zahnmedizinischer Dienstleistungen beeinflussen

beschwerdeorientierte Inanspruchnahme	SCHOU & EADIE 1991 MATTIN & SMITH 1991
keinen Behandlungsgrund	SCHOU & EADIE 1991 DOLAN & ATCHINSON 1993 LESTER ET AL. 1998 MACÉNTÉE ET AL. 1988
kein Interesse für Mundgesundheit	SCHOU & EADIE 1991
Angst	SCHOU & EADIE 1991 BORREANI ET AL. 2010 DOLAN & ATCHINSON 1993 SMITH & SHEIHAM 1980 MACÉNTÉE ET AL. 1988
Kosten	SCHOU & EADIE 1991 BORREANI ET AL. 2010 DOLAN & ATCHINSON 1993 LESTER ET AL. 1998 STRAYER 1995 SMITH & SHEIHAM 1980 MACÉNTÉE ET AL. 1988
fehlende Assoziation von oraler und allgemeiner Gesundheit	SCHOU & EADIE 1991
Selbstbehandlung wird professioneller Behandlung vorgezogen	SCHOU & EADIE 1991
Mangel an Wissen und Information	SLACK-SMITH ET AL. 2010
Zugänglichkeit zur Versorgung	SLACK-SMITH ET AL. 2010 BORREANI ET AL. 2010
Transportschwierigkeiten	DOLAN & ATCHINSON 1993 LESTER ET AL. 1998 STRAYER 1995* MACÉNTÉE ET AL. 1988
Immobilität	SMITH & SHEIHAM 1980
kein eigener Zahnarzt vorhanden	ARCURY ET AL. 2012
möchten den Zahnarzt nicht «belästigen»	SMITH & SHEIHAM 1980
keine barrierefreie Praxis	SMITH & SHEIHAM 1980
Zahnlosigkeit/Besitz einer Totalprothese	MCGRATH ET AL. 1999
Zahnzahl	MCGRATH ET AL. 1999
Behandlung nur zu Hause gewünscht	LESTER ET AL. 1998
Schwierigkeiten Dritter, Termin zu organisieren	LESTER ET AL. 1998
reduzierte allgemeine Gesundheit	STRAYER 1995
* Studienpopulation sowohl in Pflegeheimen als auch mit häuslicher Pflege zu Hause lebend	



# Checkliste



## Massnahmen zur Sicherstellung der Inanspruchnahme zahnmedizinischer Leistungen

### 1 Infrastruktur

*Erreichbarkeit der Praxis ständig überprüfen*

- öffentliche Verkehrsmittel
- ausgeschilderte Parkplätze in Praxisnähe
- gut auffindbare Ausschilderung der Praxis
- barrierearmer Zugang zur Praxis
  - Aussenbereich (z. B. korrekt verlegte Wegplatten)
  - im Gebäude (z. B. ausreichend Licht im Treppenaufgang)

### 2 Praxisausstattung

*Seniorengerechte Ausstattung*

- des Empfangs- und Wartebereichs
- der Wege zum Behandlungszimmer
- der Einrichtung/Ausstattung Behandlungszimmer
- der Hilfsmittel (z. B. konfektionierte Lesebrillen, Hörgeräte, Zahnbänkchen, Kissen etc.)
- mit mobiler zahnmedizinischer Ausstattung

### 3 Praxismanagement & Team

*Das Wohlfühlen in der Praxis erhöhen*

- strukturierte Vorlagen zur Information, Auf- und Abklärung
- zielgerichtete Terminvergabe (Patienten- und Begleitpersonenwunsch)
- Klärung der Nachsorgekompetenz
- Klärung der Betreuungsverantwortung
- zuverlässiges Recall-Management
- regelmässiges Abfragen der Praxis-Statistiken über die Senioren
- Organisation der Kontrolle des Recalls der Senioren
- Nachsorge für abgesagte/nicht wahrgenommene Termine
- lückenloses Überweisungsnetzwerk
- freundliches und im Umgang mit Senioren geschultes Team
- Organisation des Transports in die zahnärztliche Praxis
- mobile Behandlungspfade
- Angebot einer mobilen zahnmedizinischen Versorgung

### 4 Behandlungsmanagement

- Postgraduale Fort- und Weiterbildung des Zahnarztes
- Berücksichtigung der zahnmedizinischen funktionellen Kapazität
- funktionell adaptierte Therapie- und Präventionskonzepte
- Betreuungsverantwortung
- Versorgungsdiagnose
- Kontakt zu Medizinern (Hausarztkonzept), Netzwerkbildung

barrierefreier Zugang zur Praxis ermöglicht werden. Dies beinhaltet sowohl die Gestaltung des Aussen- als auch des Innenbereichs vor und hinter der Praxiseingangstür. Im Innenbereich ist auf eine klare Ausschilderung als auch für eine ausreichende Beleuchtung zu achten. Ausreichende Geländer, links und rechts, sind anzustreben.

## 2. Praxisausstattung

### *Seniorengeeignete Ausstattung*

Die Erhöhung der Behaglichkeit beim Besuch einer zahnärztlichen Praxis (BÄR ET AL. 2009) kann einen entscheidenden Einfluss auf die Inanspruchnahme sowie Adhärenz (alt: Compliance) des Patienten haben. Der Zahnarzt und sein Team sollten die älteren Patienten mit ihren heterogenen Ansprüchen in der Praxis willkommen heissen. Empathie und der Umgang, das Vorhandensein von Hilfsmitteln (Abb. 4 und 5) und die Erreichbarkeit der Praxis beeinflussen das Wohlbefinden des Patienten. In einer seniorengeeigneten Praxis haben alle Senioren, egal ob fit, gebrechlich oder pflegebedürftig, die Chance an einer qualitätsorientierten zahnmedizinischen Versorgung teilzuhaben. Sowohl die Praxisgestaltung als auch deren Ausstattung sollte den Ansprüchen und Bedürfnissen der heterogenen Patientengruppe der Senioren Rechnung tragen. Dies beginnt bereits bei den Praxis- und Hinweisschildern, welche so konzipiert sein sollten, dass diese auch von Patienten mit einer Visusminderung erfasst werden können. Die Gestaltung des Empfangs- und Wartebereiches (Abb. 2), aber auch der sanitären Einrichtungen, Wege zum Behandlungszimmer (Abb. 3) sowie das Behandlungszimmer selbst sollte an die besonderen Bedürfnisse der älteren und immobilen Patienten angepasst werden. Die Verwendung von Hilfsmitteln wie konfektionierte Lesebrillen und Hörgeräte, Zahnbankchen (Mundsperrung zum Offenhalten des Mundes bei funktionellen Einschränkungen und zum Abhalten der Wange oder Lippe [Abb. 4]), Kissen zur verbesserten Lagerung u. a. (Abb. 5) können sowohl für den Patienten als auch für den Zahnarzt von Vorteil sein.

## 3. Praxismanagement und Team

### *Strukturierte Kontaktebene*

Die zahnmedizinische Behandlung und Betreuung von älteren Patienten geht immer auch mit einem erhöhten administrativen Aufwand einher (z. B. schriftliche Terminvergabe, da telefonisch oft nicht möglich bzw. unzuverlässig; Einholung administrativer und medizinischer Informationen von Dritten [Arztbriefe/Kontakt zu Patientenvertretern/Angehörigen etc.]; Ab- und Aufklärung bzw. Einverständnis Dritter zur geplanten Behandlung etc.). Strukturierte Korrespondenzen (z. B. durch Standardbriefe; Informations- und Einverständnissvorlagen) können als Vereinfachung und zur Effizienzsteigerung dienen. Eine ständige Aktualisierung der Anamnesebögen ist notwendig. Gleichzeitig kann sich der Zahnarzt auf diesem Wege – gerade bei Patienten mit Beistand bzw. gesetzlich betreute Patienten – rechtlich absichern.

### *Verfügbarkeit für Behandlungstermine/-zeiten*

Sowohl bei zu Hause als auch in Institutionen lebenden älteren Patienten sollten allgemeinmedizinische und organisatorische Besonderheiten bei der Terminplanung in Betracht gezogen werden (Diabetes mellitus, Medikamenteneinnahme, erhöhter morgendlicher Zeitbedarf, Essen auf Rädern, Spitex). Die Terminvergabe sollte dabei sensibel erfolgen, wobei der Betagte nicht als Lückenbüsser des Terminbuches eingesetzt werden



**Abb. 2** Stühle mit einer geraden Armlehne sind solchen ohne Armlehne vorzuziehen, da sie dem in seiner funktionellen Kapazität eingeschränkten Senior ein erleichtertes Absitzen und Aufstehen ermöglichen. Die seniorengeeignete Gestaltung des Wartezimmers erhöht das Wohlfühlen in der zahnärztlichen Praxis.



**Abb. 3** Genügend Platz für Rollatoren oder Rollstühle sowohl auf den Wegen zum Behandlungszimmer als auch im Behandlungszimmer und Wartebereich.

darf. Auf Pflegeprozesse, auf Bringdienste der Familienmitglieder sowie organisatorische und administrative Abläufe der Pflegeeinrichtungen sollte Rücksicht genommen werden.

### *Lückenloses Überweisungsnetzwerk*

Die Sicherstellung der zahnärztlichen Versorgung kann nur gelingen, wenn zum einen auch im Einzelfall, z. B. bei einem Wohnortwechsel, dafür gesorgt wird, dass ein Zahnarztwechsel stattfindet. Das Angebot, die Unterlagen an den Nachbehandler zu senden, sollte gemacht werden. Zum anderen sollte auch bei



**Abb. 4** Der Einsatz von Hilfsmitteln, hier ein Zahnbänkchen.



**Abb. 5** Der Einsatz von Hilfsmitteln, hier eine Kopfstütze, welche an Rollstühle angebracht werden kann, können die Behandlung sowohl für den immobilen Patienten als auch für den Zahnarzt erleichtern.

einem älteren Patienten, welcher sonst regelmässig den Zahnarzt aufgesucht hat, bei einem verpassten Termin wiederholt nachgefragt und neue Termine angeboten werden. Ziel ist, den Patienten nicht aus dem Recall zu verlieren.

#### *Qualifizierter Umgang des Teams mit Senioren*

Das Praxisteam sollte neben einem seniorengerechten Patientenmanagement (z.B. bei der Kommunikation = häufige gesprächsintensive Kontakte) auch auf den erhöhten administrativen Aufwand vorbereitet sein (mehrere Ansprechpartner = Patient, gesetzlicher Betreuer, Angehörige).

Dem Praxisteam wird viel Geduld und Wissen abgefordert, sodass es sich für jedes Teammitglied lohnen würde, Fortbildungsveranstaltungen zum Thema «Senioren in der Praxis» zu besuchen. Absprachen zu den Problemen aus dem Alltag sollten in Teamsitzungen erfolgen.

Auch im Prophylaxebereich kann durch den Einsatz von spezialisiert fortgebildeten Mitarbeitern besser auf die Bedürfnisse gebrechlicher Menschen eingegangen werden. Diesem Bereich kommt eine besondere Bedeutung zu, da die Mundhygienefähigkeit der Patienten aufgrund eingeschränkter manueller Geschicklichkeit, reduzierter Handkraft und eines verminderten Visus nachlassen kann. Neben dem Auffangen einer reduzierten häuslichen Mundhygiene sollte auch eine professionelle Zahn- und Prothesenhygiene in kurzen Abständen gewährleistet werden. Des Weiteren kann auf diesem Weg eine regelmässige Kon-

trolle der oralen Gesundheit des älteren Patienten sichergestellt werden und Veränderungen in der zahnmedizinischen funktionellen Kapazität frühzeitig erkannt werden. Der Patient ist mit der Praxis und dem zahnärztlichen Team dadurch vertraut, was wiederum die Adherence – auch zu einer eventuell notwendigen zahnärztlichen Therapie – erhöhen kann.

#### *Mobile Ausstattung*

Um Chancengleichheit im Zugang zu zahnärztlichen Leistungen zu bieten, sollte berücksichtigt werden, dass in Institutionen lebende Patienten aufgrund eines schlechten allgemeinmedizinischen Zustandes bzw. aufgrund erhöhter Immobilität oft nicht in der Lage sind, die zahnärztliche Praxis aufzusuchen. Eine mobile Ausstattung zur zahnmedizinischen Behandlung und Betreuung dieser Patienten (Prävention von Notfällen, Angebot von Reihenuntersuchungen) kann die Patientenbindung und dringend notwendige Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen erhöhen.

Dadurch bestünde die Möglichkeit für Zahnärzte, die Initiative zu ergreifen und Patienten direkt in einer Pflegeeinrichtung zu betreuen. Versorgungsmodelle einer aufsuchenden zahnmedizinischen Versorgung sind bekannt, wie z.B. das *mobiDent™*: ein Schweizer Konzept zur Versorgung Betagter und Hochbetagter in Alters- und Pflegeheimen im Kanton Zürich oder das Teamwerk: ein Konzept in München zur einrichtungsnahen Versorgung. Mobile zahnmedizinische Versorgung kann jeder Zahnarzt im Rahmen seiner Praxistätigkeit anbieten. Diese Bemühungen entstehen oft unter grossem persönlichem Einsatz, da sich der Mehraufwand heute in den Pflegeeinrichtungen nicht immer kostendeckend abbilden lässt.

## 4. Behandlungsmanagement

### *Ausbildung – Fortbildung – Spezialisierung von Zahnarzt und zahnärztlichem Team*

Die Grundlage für ein erfolgreiches Management zur Patientenbindung stellt die Aus- und Fortbildung des Zahnarztes und seines Praxisteam im Umgang mit Senioren dar (NITSCHKE ET AL. 2012). Heutige Studierende der Zahnmedizin sollten bereits während ihres Studiums sowohl theoretisch als auch praktisch auf die heterogene Patientengruppe der Senioren gut vorbereitet werden (KOSSIONI ET AL. 2009). In der Schweiz werden die Aspekte des Alterns und die Behandlung von Senioren schon verpflichtend im Studium gelehrt. Auch Zahnärzte sollten sich auf dem Gebiet der Seniorenzahnmedizin fortbilden, um spezifische Kompetenzen zum Umgang mit älteren, zumeist multimorbiden Patienten sowie deren zahnmedizinischen Behandlung bzw. Betreuung zu erhalten. Eine Spezialisierung des Zahnarztes, wie sie z.B. von der Deutschen Gesellschaft für Alterszahnmedizin e. V. ([www.dgaz.org](http://www.dgaz.org)) angeboten wird, sowie eine Fortbildung des zahnärztlichen Teams helfen auf die Bedürfnisse älterer Menschen im täglichen Praxisalltag vorbereitet zu sein.

### *Versorgungsdiagnose*

Zahnärzte sollten im Rahmen einer Versorgungsdiagnose die Zuständigkeiten für die Sicherstellung der Inanspruchnahme zahnärztlicher Dienstleistungen durch ältere Patienten klären. Unter Versorgungsdiagnose wird das Zusammentragen und Bewerten von Informationen und Erkenntnissen zur patientenspezifischen bzw. individuellen (zahn-)medizinischen Versorgung eines Patienten verstanden. Ist die mundgesundheitsbezogene Eigenverantwortlichkeit eines Patienten eingeschränkt,

so sollte diese durch sein Umfeld kompensiert werden. Die Ausbildungslehrgänge von medizinisch-pflegerischen Fachpersonen berücksichtigen die komplexen Sachverhalte zur Mundgesundheit von Pflegebedürftigen nur begrenzt. In der Folge fehlen bei der praktischen Umsetzung ausreichende Pflegeleitlinien und Umsetzungsstrategien. Eine reduzierte Mundhygienefähigkeit kann oft nicht kompensiert werden und eine umfassende zahnmedizinische Betreuung ist nicht ausreichend strukturiert. Daher sollte auf der Grundlage der Versorgungsdiagnose eine individuelle Anleitung des Pflegeteams zur Sicherstellung der täglichen häuslichen Oral- und Prothesenhygiene erfolgen. Es sollte eine Aufgabe des Zahnarztes und seines fortgebildeten Teams sein, die Einschränkungen des betreuenden Umfeldes rechtzeitig zu erkennen und unmittelbar die Anleitung, Instruktion und das Training des medizinisch-pflegerischen Patientenumfeldes in Bezug auf mundgesundheitsbezogene Probleme und deren Management einzuleiten. Diesbezüglich haben sich in Deutschland Versorgungsmodelle profiliert (z.B. Teamwerk, München), welche mit einem dualen Konzept vor allem präventive Erfolge erbringen. In der Schweiz bestehen universitäre Kooperationen zur interdisziplinären Ausbildung von angehenden Zahnmedizinern und Humanmedizinern, welche auf Stufe der Grundausbildung und Fortbildung angeboten werden und das gegenseitige Problemverständnis fördern soll (Universität Zürich: Studentisches Mantelstudium «Der hochbetagte Mensch» für Human- und Zahnmediziner im Grundstudium; interdisziplinäres Fallkolloquium für Zahnmediziner, Geriater, Gerontopsychiater und Niedergelassene). Es sollte von den Vertretern der Standesorganisationen sichergestellt werden, dass der Zahnarzt seinen Mehraufwand auch honoriert bekommt. Hierzu sind zusätzliche Leistungspositionen in den Vergütungsverzeichnissen zu schaffen, auf die dann pflegebedürftige Personen einen gesetzlich festgelegten Anspruch haben sollten.

#### Screening-Methode

Zusätzlich zur allgemeinmedizinischen und zahnärztlichen Anamnese des Patienten, regen einige Experten an, in der zahnärztlichen Praxis routinemässig ein geriatrisches Assessment durchzuführen (z.B. Activities of Daily Living [ADL]; Body Mass Index [BMI]; Mini Nutritional Screening [MNA]; Mini Mental State [MMS]). Dies ermöglicht einerseits, den Patienten hinsichtlich seiner zahnmedizinischen funktionellen Kapazität besser einschätzen zu können. Andererseits kann frühzeitig interdisziplinär agiert werden (z.B. bei Verdacht auf Malnutrition o. ä.) und die Empfehlung zur Konsultation eines Spezialisten ausgesprochen werden. Besseres Wissen zur Alltagskompetenz des Patienten hilft, die Probleme bei der Inanspruchnahme besser zu verstehen.

#### Nachsorgekompetenz

Eine an die zahnmedizinische funktionelle Kapazität des Seniors angepasste zahnärztliche Versorgung, welche auch eine vorausschauende Planung beinhaltet, sollte zur Anwendung kommen, wobei auch die Nachsorgekompetenz herausgefunden werden sollte. Der Begriff Nachsorgekompetenz umfasst dabei die für eine langfristig erfolgreiche zahnmedizinische Behandlung und Betreuung notwendigen Faktoren (z.B. Ist der Patient in der Lage, selbstständig seine Mundhygiene zu betreiben? Liegen Erkrankungen vor, welche die Mund- und Prothesenhygiene, aber auch die Inanspruchnahme des Zahnarztes negativ beeinflussen könnten? Gibt es hierbei eine zu erwarten-

de Progredienz/Verschlechterung? Gibt es im Zweifel Dritte, welche schon im Vorfeld der Therapie kontaktiert werden könnten, um die Mund- und Prothesenhygiene sowie das Inanspruchnahmeverhalten positiv zu beeinflussen oder aufrechtzuerhalten? etc.).

Zu einer erfolgreichen Inanspruchnahme des Recalls gehört, dass bereits im Vorfeld der Therapieplanung überlegt wird, wie die Nachsorge, z.B. einer aufwendigen prothetischen Versorgung, auch bei Verschlechterung des allgemeinmedizinischen Zustandes des Patienten aufrechterhalten werden kann. Dies beinhaltet neben der zahnärztlichen Planung, dass Versorgungen auch ohne viel Aufwand an neue Voraussetzungen adaptiert werden können. Ebenso sollte in der Planungsphase berücksichtigt werden, wer zukünftig für die Aufrechterhaltung der häuslichen Mund- und Prothesenhygiene sowie Inanspruchnahme des Recalls zuständig sein könnte.

#### Interaktion mit Beistand, Angehörigen, Pflege, Kostenträger, Hausarzt, Anästhesist und Patientenvertreter

Auf dieser Prozessebene sollte der Zahnarzt darauf achten, ein Netzwerk zu anderen Spezialisten aufzubauen. Einerseits können vom Patienten gemachte Diagnoseangaben verifiziert werden, andererseits ist die Einbindung eines interdisziplinären Teams zur gegenseitigen Abstimmung für eine erfolgreiche Therapie sinnvoll. Bei Patienten, welche nicht mehr selbstständig für sich entscheiden können, kann der Entscheidungsträger mittels Empowerment zur Therapienentscheidung besser beitragen.

Patienten haben im Alter zunehmend Kontakt zu Allgemeinmedizinern. Diese Schnittstelle sollte genutzt werden, um Patienten zu motivieren, regelmässige zahnärztliche Kontrolluntersuchen wahrzunehmen. Im zahnmedizinischen Hausarzt-konzept nach Nitschke und Reiber (NITSCHKE & REIBER 2009) besteht ein Screeningtool, das es Hausärzten vereinfacht hilft, zu erfassen, ob ein zahnmedizinischer Behandlungsbedarf besteht. Werden Triggerpunkte beim Ausfüllen des kurzen Fragebogens aktiviert, so sollte der Hausarzt den Patienten darum bitten, sich an seinen Zahnarzt zu wenden. Der kontaktierte Zahnarzt gibt dem Arzt im Gegenzug durch das Ausfüllen eines kurzen Befundbogens eine Rückmeldung zur Mundgesundheit des gemeinsamen Patienten. Der Patient wird motiviert, den Zahnarzttermin wahrzunehmen, da es sich um eine ärztliche Empfehlung handelt.

## Zusammenfassende Betrachtung

Um dem Problem der verminderten zahnmedizinischen Inanspruchnahme älterer Menschen zukünftig begegnen zu können, sollte sich der Patient in der Praxis willkommen und wohl fühlen. Hinderungsgründe sollten herabgesetzt, Inanspruchnahme gestärkt und dem Betagten und Hochbetagten bewältigbare Situationen angeboten werden. Die zahnmedizinische funktionelle Kapazität ist während einer zahnmedizinischen Betreuung vom Zahnarzt zu beachten und immer wieder neu zu evaluieren.

Eine fortlaufende Anpassung des Betreuungs- und Behandlungskonzeptes an die Veränderungen der zahnmedizinischen funktionellen Kapazität des Patienten sowie die Intensivierung und Gestaltung interdisziplinärer Zusammenarbeit, die Fortbildung des pflegenden Patientenumfeldes, die Praxisgestaltung und das Angebot eines lückenlosen Recallkonzeptes können dem individuell stark unterschiedlichen Inanspruchnahmeverhalten im Alter Rechnung tragen. Eine seniorengerechte Praxis

benötigt ein strukturiertes Praxiskonzept, in dem die Inanspruchnahme vom Zahnarzt und seinem Team zum Thema gemacht wird. Zudem kann die Berücksichtigung von kleinschrittigen Behandlungskonzepten dem Zahnarzt im Hinblick auf voraussehbare Probleme, die durch eine reduzierte Inanspruchnahme zu erwarten sind, Vorteile geben. Bewältigungs- und Adaptationsprozesse des Patienten, seines Umfeldes und des zahnärztlichen Teams stehen im Vordergrund, wobei positive Erfahrungen (Erreichen kleiner Behandlungsziele, das Angebot an praktischen Hilfen, Anpassung der zahnmedizinischen Hilfsmittel, Angebot an verschiedenen Lagerungsmöglichkeiten) und eine unterstützende Einstellung von Praxis und Patientenumfeld wesentlich sind. So kann auch im Alter noch sehr lange die orale Gesundheit gefördert und die Belastungen, die bei zahnmedizinischen Notfällen auf den Patient (Schmerzen, Stress), sein Umfeld (Transportorganisation, Personalumdisponierung) sowie die zahnärztliche Praxis (administrativer und zeitlicher Mehraufwand) zukommen, reduziert werden. Diese Förderung der Inanspruchnahme kann das Umfeld, ins-

besondere die Pflege, darin bekräftigen, der oralen Gesundheit hilfe- und pflegebedürftiger Patienten Beachtung zu schenken und eine Förderung des Inanspruchnahmeverhaltens zu unterstützen. Das Nutzen des Angebotes einer zahnmedizinischen Leistung verbessert in der Regel die allgemeinmedizinische Gesundheit und die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität. Besonders in Institutionen lebende ältere Menschen zeigen einen hohen zahnärztlichen Betreuungs-, Behandlungs- und Nachsorgebedarf, aber ein geringes Inanspruchnahmeverhalten. Dennoch ist die Zahl der Studien verschwindend gering, die sich mit den Gründen und Einflussfaktoren auf die Inanspruchnahme bzw. Nichtinanspruchnahme zahnmedizinischer Dienstleistungen durch stationär und ambulant pflegebedürftige Senioren beschäftigen. Die Vertreter der Landesorganisationen in den verschiedenen Ländern sind aufgefordert, die Fortbildung der Zahnärzteschaft für eine gute zahnmedizinische Betreuung der Betagten und Hochbetagten zu fördern und Voraussetzungen zu schaffen, dass der Mehraufwand, der bei der Behandlung entsteht, leistungsgerecht vergütet wird.

## Literatur

- ALLIN S, MASSERIA C, MOSSIALOS E: Measuring socioeconomic differences in use of health care services by wealth versus by income. *Am. J. Public Health* 99: 1849–1855 (2009)
- ARCURY T A, SAVOCA M R, ANDERSON A M, CHEN H, GILBERT G H, BELL R A, LENG X, REYNOLDS T, QUANDT S A: Dental care utilization among North Carolina rural older adults. *J. Public Health Dent.* 72: 190–197 (2012)
- ASTROM A N, EKBACK G, NASIR E, ORDELL S, UNELL L: Use of dental services throughout middle and early old ages: a prospective cohort study. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 41 (1): 30–39 (2013)
- BÄR C H, REIBER T H, NITSCHKE I: Zahnmedizinische Probleme bei alten Patienten [Dental problems in older patients], *zm* 99, no. 24: 44–49 (2009)
- BENZ C, HAFFNER C: Zahnerhaltung im Alter [Tooth preservation in old age], *Zahnmedizin update* 2: 263–279 (2008)
- BERG R, BERKEY C B, TANG J M, BAINE C, ALTMAN D S: Oral health status of older adults in Arizona: results from the Arizona Elder Study. *Spec. Care Dentist.* 20: 226–233 (2000)
- BERGMANN E, KAMTSIURIS P: Inanspruchnahme medizinischer Leistungen. [Utilization of medical services.] *Gesundheitswesen* 61: 138–144 (1999)
- SWISS FEDERAL STATISTICAL OFFICE (BFS): Swiss Health Survey, Health and health behavior in Switzerland 1992–2002, Neuchâtel (2005)
- SWISS FEDERAL STATISTICAL OFFICE (BFS): Statistics for Switzerland. Health and health behavior in Switzerland 2007. Swiss Health Survey, Neuchâtel (2010)
- BORN G, BAUMEISTER S E, SAUER S, HENSEL E, KOCHER T, JOHN U: [Characteristics of risk groups with an insufficient demand for dental services – results of the study of health in Pomerania (SHIP)], *Gesundheitswesen*, 68(4): 257–264 (2006)
- BORREANI E, JONES K, WRIGHT D, SCAMBLER S, GALLAGHER J E: Improving access to dental care for older people. *Dent. Update* 37: 297–298 (2010)
- BROTHWELL D J, JAY M, SCHÖNWETTER D J: Dental service utilization by independently dwelling older adults in Manitoba, Canada. *J. Can. Dent. Assoc.* 74: 161–161f (2008)
- CLAUS L M: Dental student attitudes towards the elderly and training in geriatric dentistry. *Int. Dent. J.* 32: 371–378 (1982)
- DE BAAT C, BRUINS H, VAN ROSSUM G, KALK W: Oral health care for nursing home residents in the Netherlands – a national survey. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 21: 240–242 (1993)
- DENKINGER M D, LUKAS A, HERBOLSHEIMER F, PETER R, NIKOLAUS T: Physical activity and other health-related factors predict health care utilization in older adults: the ActiFE Ulm study. *Z. Gerontol. Geriatr.* 45: 290–297 (2012)
- DOLAN T A, ATCHINSON K A: Implications of access, utilization and need for oral health care by the non-institutionalized and institutionalized elderly on the dental delivery system. *J. Dent. Educ.* 57: 876–887 (1993)
- DOLAN T A, PEEK C W, STUCK A E, BECK J C: Functional health and dental service use among older adults. *J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.* 53: 413–418 (1998)
- ETTINGER R L: Oral health and oral health care of the elderly. *Dent. World* 2: 5 (1993)
- GALAN D, BRECX M, HEATH M R: Oral health status of a population of community-dwelling older Canadians. *Gerodontology* 12:41–48 (1995)
- GMÜNDER ERSATZKASSE: GEK – Report on outpatient medical care 2006: Evaluations of GEK health reporting. Sankt Augustin: Asgard-Verlag (2006)
- HALLY J, CLARKSON J E, NEWTON J P: Continuing dental care for Highlands elderly: current practice and attitudes of dental practitioners and home supervisors. *Gerodontology* 20: 88–94 (2003)
- HESSLER A, GUNZELMANN T, GEYER M, BRÄHLER E: Inanspruchnahme medizinischer Leistungen und Medikamenteneinnahme bei über 60jährigen in Deutschland – gesundheitliche, sozialstrukturelle, sozio-demographische und subjektive Faktoren. [Utilization of medical services and medication use in over-60-year-olds in Germany – health, sociostructural, sociodemographic, and subjective factors.] *Z. Gerontol. Geriatr.* 33: 289–299 (2000)
- IKUBE K, NOKUBI T, ETTINGER R L: Utilization of dental health services by community-dwelling older adults in Japan who attended a weekly educational programme. *Gerodontology* 19: 115–122 (2002)
- IMFELD T, LUTZ F: [The subjective evaluation of oral health in 40- to 69-year-old subjects. A representative survey of 600 persons in German- and French-speaking Switzerland]. *Schweiz. Monatsschr. Zahnmed.* 105: 1272–1283 (1995)
- KATSOUKIS J, HUBER S, ZUMSTEG P, PAZERA P, MERICSKE-STERN R: Gerodontic consultation service for hospitalized geriatric patients: diagnosis and therapy (II). *Schweiz. Monatsschr. Zahnmed.* 119: 688–694 (2009)
- KIYAK H A, REICHMUTH M: Barriers to and enablers of older adults' use of dental services. *J. Dent. Educ.* 69: 975–986 (2005)
- KOSSIONI A, VANOBBERGEN J, NEWTON J, MÜLLER F, HEATH R: European College of Gerodontology: undergraduate curriculum guidelines in gerodontology. *Gerodontology* 26: 165–171 (2009)
- KUSTER M, MÜLLER R, TACKENBERG M, JÄGER P: SSO public survey. Attitudes of the Swiss to dentists in 2000. *Schweiz. Monatsschr. Zahnmed.* 110 (12): 1305–1312 (2000)
- LESTER V, ASHLEY F P, GIBBONS D E: Reported dental attendance and perceived barriers to care in frail and functionally dependent older adults. *Br. Dent. J.* 184: 285–289 (1998)
- LINDEN M, GILBERG R, HORGAS A L, STEINHAGEN-THIENSEN E: Die Inanspruchnahme medizinischer und pflegerischer Hilfe im hohen Alter. [Utilization of medical and nursing assistance in old age.] In: Mayer KU und Baltes P B: Die Berliner Altersstudie. [The Berlin Aging Study.] Berlin: Akademie Verlag: 475–495 (1996)
- LISL S, MORAN V, MAURER J, FAGGION C M JR: Dental service utilization by Europeans aged 50 plus. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 40: 164–174 (2012)
- MACÉNTÉE M I, DOWELL T B, SCULLY C: Oral health concerns of an elderly population in England. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 16: 72–74 (1988)
- MACÉNTÉE M I, STOLAR E, GLICK N: Influence of age and gender on oral health and related behaviour in an independent elderly population. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 21: 234–239 (1993)
- MCGRATH C R, BEDI R, DHAWAN N: Factors influencing older people's self reported use of dental services in the UK. *Gerodontology* 16: 97–102 (1999)

- MCGRATH C, BEDI R: Can dental attendance improve quality of life? *Br. Dent. J.* 190: 262–265 (2001)
- MANSKI R J: Public programs, insurance, and dental access. *Dent. Clin. North Am.* 53: 485–503 (2009)
- MANSKI R J, MOELLER J, CHEN H, ST CLAIR P A, SCHIMMEL J, MAGDER L, PEPPER J V: Dental care utilization and retirement. *J. Public Health Dent.* 70: 67–75 (2010)
- MANSKI R J, MOELLER J F, ST CLAIR P A, SCHIMMEL J, CHEN H, PEPPER J V: The influence of changes in dental care coverage on dental care utilization among retirees and near-retirees in the United States, 2004–2006. *Am. J. Public Health* 101: 1882–1891 (2011)
- MANSKI R J, MOELLER J F, CHEN H, ST CLAIR P A, SCHIMMEL J, PEPPER J V: Wealth effect and dental care utilization in the United States. *J. Public Health Dent.* 72: 179–189 (2012)
- MATTIN D, SMITH J M: The oral health status, dental needs and factors affecting utilisation of dental services in Asians aged 55 years and over, resident in Southampton. *Br. Dent. J.* 170: 369–372 (1991)
- MICHEELIS W, REICH E: Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III). Ergebnisse, Trends und Problemanalysen auf der Grundlage bevölkerungsrepräsentativer Stichproben in Deutschland 1997, Köln [Third German Oral Health Study (DMS III). Results, trends and problem analysis based on population-representative samples in Germany 1997, Cologne] Deutscher Ärzte-Verlag 1999. ISBN 3-7691-7848-3 (1999)
- MICHEELIS W, SCHIFFNER U: Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV). [Fourth German Oral Health Study (DMS IV).] Neue Ergebnisse zu oralen Erkrankungsprävalenzen, Risikogruppen und zum zahnärztlichen Versorgungsgrad in Deutschland 2005, Köln [New results on the prevalence of oral diseases, risk groups, and level of dental care in Germany 2005, Cologne] Deutscher Ärzte-Verlag 2006. ISBN 10: 3-934280-94-3 (2006)
- MORIYA S, TEI K, YAMAZAKI Y, HATA H, KITAGAWA Y, INOUE N, MIURA H: Relationships between higher-level functional capacity and dental health behaviours in community-dwelling older adults. *Gerodontology* 30: 133–140 (2013)
- MURRAY J J: Attendance patterns and oral health. *Br. Dent. J.* 181: 339–342 (1996)
- NITSCHKE I, HOPFENMÜLLER W: Die Zahnmedizinische Versorgung älterer Menschen. [Dental care for older people.] In: Mayer, K. U. and Baltes, P. B.: Die Berliner Altersstudie. [The Berlin Aging Study.] Berlin: Akademie Verlag: 429–448; ISBN-13: 978-3050045085 (1996)
- NITSCHKE I, MÜLLER F, HOPFENMÜLLER W: The uptake of dental services by elderly Germans. *Gerodontology* 18: 114–120 (2001)
- NITSCHKE I: Zur Mundgesundheit von Senioren – ein epidemiologischer Überblick über ausgewählte orofaziale Erkrankungen und ihre longitudinale Betrachtung. Habilitationsschriften der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde [On the oral health of seniors – an epidemiological summary of selected orofacial diseases and their longitudinal observation, postdoctoral lecturing qualification theses in dental and oral medicine]. Quintessenz-Verlag, Berlin, ISBN 3-87652-898-4 (2006)
- NITSCHKE I, REIBER T: Orale Gesundheit. [Oral Health] In: Stoppe G, Mann E (Eds.): Geriatrie für Hausärzte. [Geriatrics for primary-care physicians.] Hans-Huber Verlag, Hogrefe AG, Bern (2009)
- NITSCHKE I, MAJDANI M, SOBOTTA B A, REIBER T, HOPFENMÜLLER W: Dental care of frail older people and those caring for them. *J. Clin. Nurs.* 19: 1882–1890 (2010)
- NITSCHKE I, BÄR C, HOPFENMÜLLER W, ROGGENDORF H, STARK H, SOBOTTA B, REIBER T: [Do long-term care residents benefit from the dental bonus system?]. *Z. Gerontol. Geriatr.* 44: 181–186 (2011)
- NITSCHKE I, BLEIEL D, KUNZE J: Achtung, Senioren in der Praxis! Zur Notwendigkeit und Möglichkeit einer Spezialisierung im Fachgebiet Senioren-zahnmedizin. [Watch out! Seniors in the clinic! On the necessity and opportunity of specializing in the area of gerodontology.] *Quintessenz* 63: 1037–1046 (2012)
- NYSSÖNEN V: Use of oral health services and adult oral health in Finland. *Proc. Finn. Dent. Soc.* 88: 33–38 (1992)
- OHI T, SAI M, KIKUCHI M, HATTORI Y, TSUBOI A, HOZAWA A, OHMORI-MATSUDA K, TSUJI I, WATANABE M: Determinants of the utilization of dental services in a community-dwelling elderly Japanese population. *Tohoku J. Exp. Med.* 218: 241–249 (2009)
- RICHARDS W, AMEEN J: The impact of attendance patterns on oral health in a general dental practice. *Br. Dent. J.* 193: 697–701 (2002)
- RISE J, HOLST D: Causal analysis on the use of dental services among old-age pensioners in Norway. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 10: 167–172 (1982)
- SAUNDERS R, FRIEDMAN B: Oral health conditions of community-dwelling cognitively intact elderly persons with disabilities. *Gerodontology* 24: 67–76 (2007)
- SCHIMMEL M, SCHOENI P, ZULIAN G B, MÜLLER F: Utilization of dental services in a university hospital palliative and long-term care unit in Geneva. *Gerodontology* 25: 107–112 (2008)
- SCHOU L, EADIE D: Qualitative study of oral health norms and behaviour among elderly people in Scotland. *Community Dent. Health* 8: 53–58 (1991)
- SHAY K: Oral neglect in the institutionalized elderly. Part 1: The role of the institution. *Spec. Care Dentist.* 10: 166–168 (1990)
- SHEIHAM A, MAIZELS J, CUSHING A, HOLMES J: Dental attendance and dental status. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 13: 304–309 (1985)
- SHIMAZAKI Y, SOH I, KOGA T, MIYAZAKI H, TAKEHARA T: Relationship between dental care and oral health in institutionalized elderly people in Japan. *J. Oral Rehabil.* 31: 837–842 (2004)
- SKAAR D D, O'CONNOR H: Dental service trends for older US adults, 1998–2006. *Spec. Care Dentist.* 32: 42–48 (2012)
- SLACK-SMITH L, HYNDMAN J: The relationship between demographic and health-related factors on dental service attendance by older Australians. *Br. Dent. J.* 197: 193–199, Discussion 190 (2004)
- SLACK-SMITH L, LANGE A, PALEY G, O'GRADY M, FRENCH D, SHORT L: Oral health and access to dental care: a qualitative investigation among older people in the community. *Gerodontology* 27: 104–113 (2010)
- SMITH J M, SHEIHAM A: Dental treatment needs and demands of an elderly population in England. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 8: 360–364 (1980)
- STADELMANN P, ZEMP E, WEISS C, WEIGER R, MENGHINI G, ZITZMANN N U: Dental visits, oral hygiene behaviour, and orthodontic treatment in Switzerland. *Schweiz. Monatsschr. Zahnmed.* 122: 104–126 (2012)
- STARK H: Untersuchungen zur zahnmedizinischen Versorgung in den Heimen der Altenhilfe in Bayern. [Studies of dental care in old people's facilities in Bavaria.] *Dtsch. Zahnärztl. Z.* 47: 124–126 (1992)
- STRAYER M S: Perceived barriers to oral health care among the homebound. *Spec. Care Dentist.* 15: 113–118 (1995)
- THODE N, BERGMANN E, KAMTSIURIS P, KURTH B M: Einflussfaktoren auf die ambulante Inanspruchnahme in Deutschland. [Factors influencing outpatient utilization in Germany.] *Bundesgesundheitsbl. – Gesundheitsforsch. – Gesundheitsschutz* 3: 296–306 (2005)
- TODD J E, LADER D: Adults dental health in the United Kingdom 1988, Her Majesty's Stationery Office, London (1991)
- WALL T P, BROWN L J: Recent trends in dental visits and private dental insurance, 1989 and 1999. *J. Am. Dent. Assoc.* 134: 621–627 (2003)
- WALTER M H: Das Thema «Mundgesundheit» im Forschungsverbund Public Health Sachsen, 2–5. [The subject of “oral health” in the Public Health Research Center Saxony, 2–5.] In: Bevölkerungsrepräsentative Studie zum zahnärztlich-prothetischen Versorgungsgrad und Behandlungsbedarf. [Population-representative study on the level of dental prosthesis provision and need for treatment.] Regensburg: S.-Roderer-Verlag (1997)
- WEFERS K P, HEIMANN M, KLEIN J, WETZEL W E: Untersuchungen zum Gesundheits- und Mundhygienebewusstsein bei Bewohnern von Alten- und Altenpflegeheimen. [Studies on the health and oral health awareness of residents of old people's and care facilities.] *Dtsch. Zahnärztl. Z.* 44: 628–630 (1989)
- WU B, PLASSMAN B L, LIANG J, WEI L: Cognitive function and dental care utilization among community-dwelling older adults. *Am. J. Public Health* 97: 2216–2221 (2007)
- YONEYAMA T, YOSHIDA M, OHROI T, MUKAIYAMA H, OKAMOTO H, HOSHIBA K, IHARA S, YANAGISAWA S, ARIUMI S, MORITA T, MIZUNO Y, OHSAWA T, AKAGAWA Y, HASHIMOTO K, SASAKI H: Oral Care Working Group: Oral care reduces pneumonia in older patients in nursing homes. *J. Am. Geriatr. Soc.* 50: 430–433 (2002)
- ZITZMANN N U, MARINELLO C P, ZEMP E, KESSLER P, ACKERMANN-LIEBRICH U: Zahnverlust, prothetische Versorgung und zahnärztliche Inanspruchnahme in der Schweiz. [Tooth loss, prosthetic treatment, and dental utilization in Switzerland.] *Schweiz. Monatsschr. Zahnmed.* 111: 1288–1294 (2001)
- ZITZMANN N U: Die Folgen der Zahnlosigkeit für das Individuum. [The consequences of edentulism for the individual.] *Dtsch. Zahnärztl. Z.* 59: 617–625 (2004)

MARTIN SCHIMMEL<sup>1</sup>  
 JOANNIS KATSOULIS<sup>2</sup>  
 LAURENCE GENTON<sup>3</sup>  
 FRAUKE MÜLLER<sup>4,5</sup>

- <sup>1</sup> Klinik für Rekonstruktive Zahnmedizin und Gerodontologie, Abteilung Gerodontologie, Universität Bern  
<sup>2</sup> Klinik für Rekonstruktive Zahnmedizin und Gerodontologie, Universität Bern  
<sup>3</sup> Klinische Ernährung, Universitätskrankenhäuser Genf  
<sup>4</sup> Abteilung für Gerodontologie und abnehmbare Prothetik, Universität Genf  
<sup>5</sup> Departement für allgemeine innere Medizin, Rehabilitation und Geriatrie, Universitätskrankenhäuser Genf

#### KORRESPONDENZ

Prof. Dr. med. dent.  
 Martin Schimmel, MAS  
 Universität Bern, Zahnmedizinische Kliniken  
 Abteilung Gerodontologie  
 Freiburgstrasse 7  
 CH-3010 Bern  
 E-Mail: martin.schimmel@zmk.unibe.ch



## Kaufunktion und Ernährung im Alter

#### SCHLÜSSELWÖRTER

Ernährung, Lebensqualität, oro-faziale Funktion, dentaler Status, prothetische Versorgung

**Bild oben:** Ältere Patientin mit einer Kombination von Zahnhalskaries und parodontalen Problemen

#### ZUSAMMENFASSUNG

Durch Fortschritte in der zahnärztlichen Prophylaxe bewahren heutzutage immer mehr Menschen ihre natürlichen Zähne bis ins hohe Lebensalter – jedoch gibt es auch in der Schweiz noch immer zahlreiche zahnlose Patienten oder solche mit insuffizientem abnehmbarem Zahnersatz. Viele ältere Menschen weisen zudem oft mehrere allgemeinmedizinische Krankheiten auf, und auch die Anzahl der eingenommenen Medikamente nimmt mit dem Alter zu; dies kann direkte und indirekte negative Einflüsse auf die Zähne, die oralen Schleimhäute und die oro-faziale Muskulatur haben. Es mehren sich die Hinweise darauf, dass eine enge Wechselwirkung zwischen dem allgemeinmedizinischen Zustand

und der oralen Gesundheit besteht. Aus Sicht der Zahnmedizin nehmen der orale Status und das Kauvermögen eine besondere Stellung in Bezug auf den Ernährungsstatus ein. Totalprothesenträger weisen hier die grösste orale Behinderung auf; dies führt oft zu einer schleichenden Verschlechterung der Ernährungsgewohnheiten. Die maximale Beisskraft und die Kaeffizienz können häufig durch funktionellen Zahnersatz und durch die Stabilisierung der Prothesen mit Implantaten verbessert werden, was eine wichtige Voraussetzung für eine adäquate Ernährung ist. Eine Verbesserung des Ernährungsstatus kann jedoch nur durch eine Zusammenarbeit mit einem Ernährungsberater erreicht werden.

## Einleitung

Als Schlüsselfaktoren für erfolgreiches Altern werden soziale Bindungen, physische und mentale Gesundheit sowie physische und kognitive Funktionsfähigkeit angesehen (ROWE & KAHN 1997). Die Ernährung bzw. der Ernährungsstatus kann auf all diese Faktoren einen nicht zu unterschätzenden Einfluss haben. Das Ziel dieses Übersichtsartikels ist es, den Zusammenhang von Kauffunktion und Ernährung bei älteren Menschen zu diskutieren und die Möglichkeiten und Grenzen einer zahnärztlichen Behandlung aufzuzeigen.

Wie Menschen sich ernähren, hängt von vielen Faktoren ab – der Zahnstatus und die orale Gesundheit sind nur Teilaspekte. Nicht nur Geschmack, Aroma, Textur, Konsistenz, Farbe, Form, Grösse oder Temperatur haben einen Einfluss auf die Nahrungswahl, sondern auch kindliche Prägung, familiäre oder regionale Einflüsse, religiöse Vorschriften, ökonomischer Status, Mobilität und Krankheit spielen eine wichtige Rolle (CHEN & ENGELEN 2012). Einige der genannten Punkte behalten auch im Alter ihre Gültigkeit. So wurde beispielsweise gezeigt, dass Essgewohnheiten aus der Kindheit und der Pubertät meist bis ins hohe Alter beibehalten werden (MAYNARD ET AL. 2006).

Im Alter nimmt die Anzahl und Schwere der Allgemeinerkrankungen und der eingenommenen Medikamente häufig zu und die motorischen und kognitiven Fähigkeiten ab. Somit werden Einkäufe häufig beschwerlich, wenn die Kraft fehlt, die Einkaufstasche zu tragen oder nach der Pensionierung das Geld für Fleisch oder frisches Obst und Gemüse fehlen. Die Zubereitung einer ausgewogenen Mahlzeit wird schwierig, wenn die Sehkraft abnimmt oder die Motivation zu kochen fehlt, wenn beispielsweise der Partner verstorben ist. So wurde in einer Genfer Studie gezeigt, dass in einer repräsentativen Bevölkerungsstichprobe von über 80-Jährigen 40% weniger als drei Nahrungsmittel und 10% überhaupt keine Nahrungsmittel in ihrem Kühlschrank vorrätig hatten. Dies war zugleich ein signifikanter Indikator für eine Hospitalisierung innerhalb des darauffolgenden Monats (BOUMENDJEL ET AL. 2000).

Nach Ettinger können folgende Punkte die Entstehung einer Mangel- oder Unterernährung, besonders bei älteren allein stehenden Menschen ganz oder teilweise erklären (ETTINGER 1998):

1. Geringes Einkommen und unzureichendes Wissen, wie die vorhandenen Geldmittel für hochwertige Nahrung eingesetzt werden können.
2. Physische Einschränkungen als Resultat akuter oder chronischer Erkrankungen, die Erschöpfung und Kraftlosigkeit bedingen und somit das Einkufen und die Nahrungszubereitung erschweren.
3. Unzureichende Kücheneinrichtung, um Mahlzeiten zuzubereiten. Dies trifft vor allem für körperlich eingeschränkte Personen zu.
4. Schlechter Zahn- oder Prothesenzustand, der den Prothesenträger dazu bewegt, schwierig zu kauende Nahrungsmittel zu vermeiden. Meist wird kein adäquates Substitut in den Ernährungsplan aufgenommen.
5. Existierende Ernährungsmuster, die eine mangelhafte Ernährung zur Folge haben und auf einer lebenslangen ungesunden Ernährungsweise beruhen.
6. Depression, Demenz, Langeweile, Ängstlichkeit, Einsamkeit oder soziale Isolation, die wenig Anreiz bieten, eine nahrhafte Mahlzeit zuzubereiten.
7. Multimedikation, die appetitzügelnd oder abführend wirkt oder zu Erbrechen und Übelkeit führt.

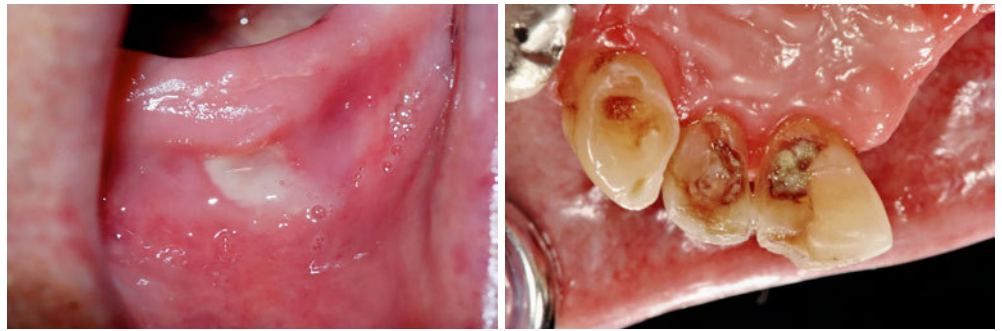
Eine Mangel- oder Unterernährung, oder terminologisch korrekter, eine Protein-Energie-Mangelernährung (PEM), bezieht sich auf einen Verlust von Körpergewicht und -geweben und wird in drei Kategorien eingeteilt, die jedoch häufig simultan auftreten: Hungern (engl.: starvation), Muskelabbau (Sarkopenie) und Auszehrung (Kachexie) (JEEJEEBHOY 2012). Hungern resultiert aus einem echten Defizit an Nährstoffen und Spurenelementen. Sarkopenie beschreibt den Verlust von Muskelmasse- und funktion, der besonders häufig bei älteren und vor allem immobilisierten älteren Menschen auftritt. Kachexie bezieht sich auf ein komplexes metabolisches Syndrom, das im Zusammenhang mit einer Grunderkrankung steht. Sie wird charakterisiert durch einen Gewichtsverlust von wenigstens 5% innerhalb eines Jahres, wenn diese von mindestens drei der folgenden Symptome begleitet wird: geringer freier Körperfettanteil, Verringerung der Muskelkraft, Müdigkeit, Appetitlosigkeit oder veränderte Blutwerte (CRP >5.0 mg/l, Hämoglobin <120 g/l, Serumalbumin <33 g/l) (EVANS ET AL. 2008). Demnach fallen Patienten, die ihre Nahrungsaufnahme aufgrund einer herabgesetzten Kauffunktion einschränken meist in die ersten beiden Kategorien der Protein-Energie-Mangelernährung. Ausnahmen können beispielsweise Tumorkranken sein, die aufgrund ihrer Grunderkrankung Zeichen einer Kachexie zeigen. Als weitere Konsequenzen dieser Mangelernährung wurden geringe Knochendichte, herabgesetzte kognitive Funktionen, schlechte Wundheilung, eine erhöhte Hospitalisierungsrate und Sterblichkeit beschrieben (DONINI ET AL. 2013). Eine altersbedingte Gewichtsabnahme, durch den Verlust von Muskelmasse und freiem Körperfett gekennzeichnet, wurde in longitudinalen Studien demonstriert (GENTON ET AL. 2011). Der schnelle Gewichts- und Muskelschwund führen zu einer herabgesetzten Mobilität und erhöhen die Wahrscheinlichkeit schwerer Stürze.

Trotz des sich mit zunehmendem Alter verringernden Energiebedarfs werden häufig nicht genug Nahrungsmittel konsumiert, um eine Protein-Energie-Mangelernährung zu vermeiden (MOYNIHAN 2007). Die reduzierte Nahrungsaufnahme zusammen mit der abnehmenden Fähigkeit des Magen-Darm-Traktes, Nahrungsstoffe zu absorbieren, führt aber auch zu einem Mangel an Spurenelementen wie Calcium und Vitamin D-Stoffe, die der Entstehung einer Osteoporose entgegenwirken und deren Mangel auch zu vermehrtem Zahnverlust und alveolärer Resorption führen können (KAYE 2012, NISHIDA ET AL. 2000). Aber auch der Mangel von weiteren Spurenelementen wie Eisen, Zink, Folsäure, Vitamine C und B12 wurden im Zusammenhang mit oralen und allgemeinmedizinischen Symptomen wie Mundschleimhautbrennen, atrophischer Mukosa sowie herabgesetztem Immun- und Gerinnungssystem beschrieben (MOYNIHAN 2007). Da eine Mangel- und Unterernährung allgemeinmedizinisch häufig erst spät diagnostiziert wird, können die oralen Symptome durchaus einen ersten Hinweis auf diese Diagnose geben.

Die Protein-Energie-Mangelernährung betrifft nicht nur institutionalisierte ältere Menschen, sie ist jedoch in dieser Bevölkerungsgruppe mit einer Prävalenz von 60–80% am häufigsten vertreten (CEREDA ET AL. 2011). In einer grossen Querschnittsuntersuchung wurde der Anteil der über 65 Jahre alten Personen, die eine Mangel- oder Unterernährung aufwiesen oder ein Risiko hatten, eine solche zu entwickeln, mit über 60% angegeben. Auch hier zeigte sich, dass der Anteil bei Heimbewohnern oder Patienten in Geriatriespitälern wesentlich höher ist (KAISER ET AL. 2010, MOJON ET AL. 1999).



**Abb. 1** Prothesendruckstellen und Karies können Schmerzen verursachen und somit die Kaufunktion erheblich einschränken.



Eine belgische Studie benennt exemplarisch als Risikofaktoren für eine Unter- oder Mangelernährung Schluckstörungen, Geschmacksstörungen und die Verlegung in ein Altersheim (VANDERWEE ET AL. 2010). Die orale Gesundheit und der Zahnstatus im Besonderen werden bei solchen Untersuchungen jedoch häufig nicht in Betracht gezogen. Dabei ist es offensichtlich, dass schlecht sitzende Prothesen, Prothesendruckstellen, Karies oder Parodontopathien und gelockerte sowie fehlende Zähne die Nahrungsaufnahme erheblich beeinträchtigen können (SCHIMMEL ET AL. 2008B) (Abb. 1).

## Zahnverlust im Alter

Während der letzten Jahrzehnte haben die Erfolge in der präventiven Zahnheilkunde und das zunehmende Bewusstsein für «gesunde Zähne» dazu geführt, dass ältere Menschen immer häufiger ihre eigenen Zähne bis ins hohe Alter behalten (POLZER ET AL. 2010). Es zeigte sich zwar, dass die Anzahl der verlorenen Zähne im Durchschnitt sinkt, aber gleichzeitig die Prävalenz von Karies und Parodontopathien, gerade in älteren Bevölkerungsgruppen, wieder zunehmen (MICHEELIS & SCHIFFNER 2006). Dies betrifft vor allem Pflegeheimbewohner (PELTOLA ET AL. 2004). Zahlen aus der Schweiz belegen, dass in der Altersgruppe der 75- bis 84-Jährigen bereits 69,7% abnehmbaren Zahnersatz tragen. Der Anteil steigt bei den über 85-Jährigen auf 85,9%, und annähernd 40% der Menschen dieser Altersgruppe ist mit Totalprothesen in beiden Kiefern versorgt (ZITZMANN ET AL. 2008). Eine Querschnittsuntersuchung bei hospitalisierten Patienten eines schweizerischen Geriatriespitals fand mit 52% einen sogar noch höheren Anteil Zahnloser in dem Patientengut (KATSOUKIS ET AL. 2012). Dementsprechend sind sehr viele ältere Menschen in ihren oralen Funktionen stark eingeschränkt. Die Situation könnte zwar für viele Patienten mithilfe von Implantaten verbessert werden, jedoch stehen ältere Menschen dieser Versorgungsform häufig ablehnend gegenüber (MÜLLER ET AL. 2012B).

## Kauvermögen und Kaeffizienz

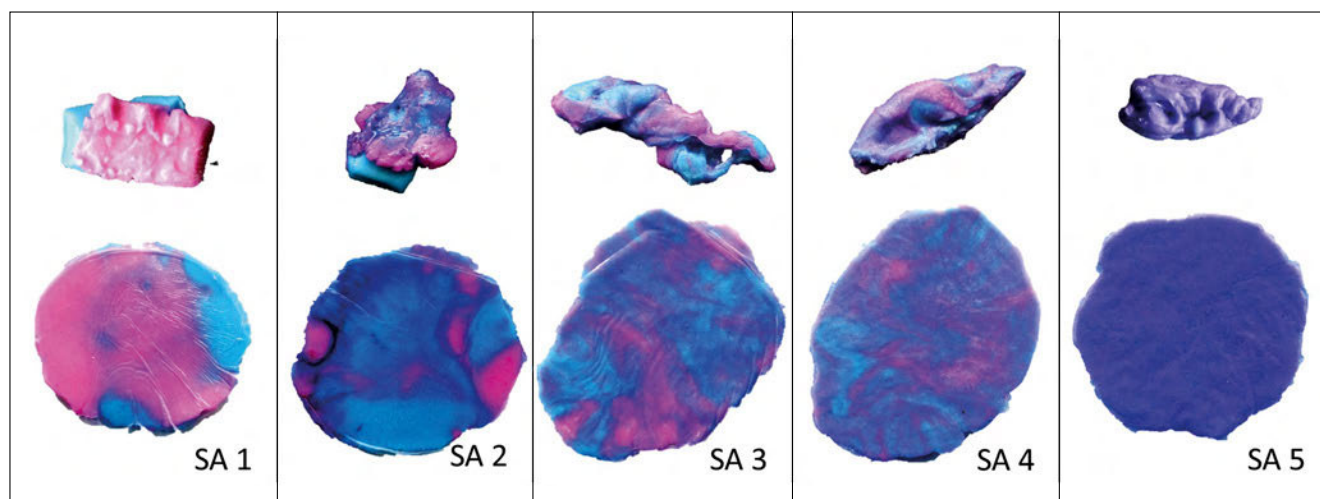
Bei der Evaluierung der Kaufunktion sind die Begriffe Kauvermögen und Kaeffizienz zu unterscheiden. Hierbei beschreibt der Begriff Kauvermögen die subjektive Beurteilung der Kaufunktion durch den Patienten und wird mithilfe von Interviews oder speziellen Fragebögen beurteilt. Die Kaeffizienz wird durch objektive Tests evaluiert und ist definiert als «die Arbeit (oder Aufwand), die benötigt wird, um einen standardisierten Zerkleinerungsgrad zu erreichen» (THE ACADEMY OF PROSTHODONTICS 2005). Hierfür wird eine Testnahrung, meist Nüsse oder Silikonwürfel, gekaut und anschliessend ausgespült, aufgefangen und getrocknet. Der Zerkleinerungsgrad wird mit einem Siebssystem oder opto-elektronischen Analy-

severfahren untersucht und dient als Mass für die Kaeffizienz (MANLY & BRALEY 1950, ROSIN & RAMMLER 1933). Andere Methoden basieren auf der Analyse der Farbdurchmischung zweifarbigter Testnahrungen (z.B. Wachs, Kaugummi) (HALAZONETIS ET AL. 2013, LIEBERG & OWALL 1991, PRINZ 1999, SCHIMMEL ET AL. 2007, SPEKSNUIJDER ET AL. 2009, VAN DER BILT ET AL. 2010). Diese Zweifarbmischtests korrelieren signifikant mit der zuvor genannten «Siebmethode» und sind besonders geeignet für Probanden mit reduzierter Kaufunktion und Patienten mit Schluckstörungen, da keine Partikel aspiriert werden können (SCHIMMEL ET AL. 2011). Bei Patienten mit stark herabgesetzter Kaeffizienz wird auch eine Kombination der objektiven und subjektiven Evaluierung der Kauffunktion empfohlen, da die objektiven Methoden auf einer zuvor festgelegten Anzahl von Kauzyklen basieren und damit den individuellen Kaustrategien beispielsweise von Totalprothesenträgern nicht gerecht werden (WODA ET AL. 2011).

Die Farbdurchmischungstests eignen sich durch ihre Einfachheit und Sicherheit auch für den Einsatz in der zahnärztlichen Praxis, in einem Spital oder im Altersheim. Der Patient wird gebeten, einen mehrfarbigen Kaugummi (Bsp.: Mentos Fruit Swing®) während 20 Kauzyklen zu kauen. Anschliessend wird der Kaugummi der Mundhöhle entnommen, in einen Kunststoffbeutel gegeben und visuell anhand einer Skala evaluiert. Die Form des Bolus und der Grad der Farbdurchmischung, nachdem der Kaugummi auf eine Stärke von 1 mm gepresst wurde, geben rasch und einfach Aufschluss über die individuelle Kaeffizienz (Abb. 2).

Bei einer Zuordnung zu Grad 1 oder 2 kann davon ausgegangen werden, dass der Patient Schwierigkeiten bei der Aufnahme von Lebensmitteln normaler Konsistenz hat. Oftmals reicht es auch schon aus, das schlichte Beissen auf den Finger des Untersuchers zu beurteilen, um die zur Verfügung stehende Kaukraft abzuschätzen (HEATH 1982). Auch das probeweise Kauen einer Karotte kann einen ersten Anhalt darüber geben, welche Nahrungskonsistenz dem Patienten empfohlen werden könnte (WÖSTMANN ET AL. 2011).

Die Kaeffizienz wird durch Anzahl und Verteilung der Zähne sowie Art und Qualität der prothetischen Versorgung bestimmt. Auch die Kieferschliesskraft und die Funktion der Wange, Lippe und der Zunge haben einen erheblichen Einfluss. Während Zähne und Zahnersatz durch den Einsatz der Kieferschliessmuskeln der Zerkleinerung der Nahrung dienen, wird mithilfe der intra- und perioralen Muskeln der Speisebrei während des Kauvorgangs zwischen den Zahnreihen positioniert und mithilfe des Speichels ein Bolus geformt, der anschliessend von der Zunge dem ösophagealen Weitertransport zugeführt werden kann (SCHINDLER & HUGGER 2006). Die Kraft und Koordination dieser Strukturen kann zum Beispiel bei Schlaganfallpatienten herab-



**Abb. 2** Skala zur raschen Einschätzung der Kaeffizienz anhand eines mehrfarbigen Kaugummis. Grad SA 1: keine Farbdurchmischung, höchstens Höckerabdrücke sichtbar; Grad SA 2: keine Durchmischung grosser Anteile des Kaugummis; Grad SA 3: Reste der initialen Farben vorhanden, leichte Bolusdurchmischung; Grad SA 4: gute Bolusdurchmischung, aber keine einheitliche Farbe Grad; SA 5: Bolus perfekt durchmischt mit einer einheitlichen Farbe (SCHIMMEL ET AL. 2007).

gesetzt sein, was zu einer verringerten Kaeffizienz führt (HIROTA ET AL. 2010, SCHIMMEL ET AL. 2011). Es gibt auch erste Hinweise, dass die Kaufunktion bei Demenzkranken beeinträchtigt ist (ELSIG ET AL. 2013, WEIJENBERG ET AL. 2011).

Die Fähigkeit zur Nahrungszerkleinerung hängt signifikant von der okkludierenden okklusalen Fläche ab (BOURDIOL & MICHÉ 2000) und nimmt folglich mit dem Verlust der Zähne ab (MANLY & BRALEY 1950). Zahnersatz kann diesen Verlust nur teilweise kompensieren. Unabhängig vom Alter zeigen vollbezahnte Menschen die höchste Kaeffizienz, aber schon der Verlust weniger Seitenzähne verringert diese signifikant (FONTIJN-TEKAMP ET AL. 2000). In einer eigenen Untersuchung zur Kaeffizienz zahnloser Probanden wurde gezeigt, dass Träger von konventionellen Totalprothesen eine signifikant schlechtere Kaeffizienz als vollbezahnte Probanden aufweisen. Zahnlose Patienten, die mit implantatgetragenen/-gestützten Deckprothesen im Unterkiefer versorgt waren, zeigten dabei eine höhere Kaeffizienz als Totalprothesenträger. Diese Deckprothesenträger besaßen jedoch eine vergleichbare Kaeffizienz wie zahnlose Patienten mit festsitzenden implantatgetragenen Brücken in beiden Kiefern. Die Kaeffizienz der vollbezahnten Probanden wurde mit keinem prothetischen Behandlungskonzept erreicht, was mit verloren gegangenen Parodontalrezeptoren und veränderten Kieferbewegungen und -reflexen zusammenhängen könnte (MÜLLER ET AL. 2012A, SESSLE 2006).

Ältere Menschen weisen häufig altersbedingte Komorbiditäten auf, und mit der steigenden Anzahl allgemeinmedizinisch relevanter Erkrankungen werden zunehmend auch häufiger speichelhemmende Medikamente eingenommen. Dies kann zu vielfältigen oralen Problemen führen. Der Halt abnehmbarer Prothesen ist beeinträchtigt, zudem verursachen die Prothesen häufig Schmerzen (SCHIMMEL ET AL. 2008A), da der mukosaprotektive Effekt des Speichels fehlt. Darüber hinaus kann der Speisebolus nicht richtig geformt und lubrifiziert werden, was den Schluckakt stark erschwert. Die Kaufunktion wird also auch signifikant von der Speichelmenge und -konsistenz beeinflusst (IKEBE ET AL. 2006, RHODUS & BROWN 1990).

Die Fähigkeit zur Nahrungszerkleinerung hängt auch stark von der maximalen Kieferschliesskraft ab (VAN DER BILT 2011). Es ist bekannt, dass im Laufe des Alterungsprozesses die Muskel-

masse abnimmt; die Kieferschliessmuskeln bilden keine Ausnahme. Der altersabhängige Rückgang des Muskelquerschnittes der Musculi Masseteri und Pterygoidei ist bei Zahnlosigkeit signifikant erhöht (NEWTON ET AL. 1987, NEWTON & YEMM 1986). Folglich nimmt die maximale Kraft, die bei der Nahrungszerkleinerung zur Verfügung steht, im Laufe des Lebens kontinuierlich ab. Bei Patienten, die mit schleimhautgelagertem Zahnersatz versorgt sind, wird die maximale Kraft schliesslich auch durch die Schmerzschwelle der prothesentragenden Mukosa begrenzt. Newton et al. haben gezeigt, dass Deckprothesen, die von natürlichen Wurzeln unterstützt werden, dem Schwund der Kieferelevatoren entgegenwirken (NEWTON ET AL. 2004). Es konnte bei Patienten im 4. Lebensalter (chronologisch sowie biologisch hochaltrige Menschen [BACKES & CLEMENS 2003, SEIFERT]) gezeigt werden, dass auch implantatgestützte Deckprothesen diese Atrophie hemmen oder sogar umkehren können (MÜLLER ET AL. 2013, SCHIMMEL ET AL. 2010). Dies unterstreicht den präventiven Nutzen von implantatgetragenen Versorgungen beim zahnlosen Patienten.

### Ernährungsphysiologische Aspekte

Ein kausaler Zusammenhang zwischen Zahnverlust und Ernährungsstatus ist in der Literatur nur teilweise dokumentiert; es wurde jedoch mehrfach gezeigt, dass zahnlose Patienten häufiger eine Mangel- oder Unterernährung aufweisen als solche mit eigenen Zähnen (ERVIN & DYE 2012, MOYNIHAN ET AL. 2009, SAVOCA ET AL. 2010, SHEIHAM ET AL. 2002, STEELE ET AL. 2004).

Es scheint, dass vor allem Totalprothesenträger ihre Ernährung aufgrund der prothetischen Versorgung langfristig umstellen und einschränken, da – vor allem bei fortgeschrittener Atrophie des Unterkiefers – grosse funktionelle Einschränkungen entstehen (VAN KAMPEN ET AL. 2004). Diese Ernährungsumstellung kann aber auch rasch geschehen und eine erhebliche Belastung für den Patienten darstellen, wie im Falle einer Totalräumung der natürlichen Bezahnung. Trotz technisch einwandfrei angefertigter Immediatprothesen werden Schwellungen und Schmerzen auftreten. Nach einigen Wochen Heilungszeit lernen solche Patienten, abhängig von ihrer individuellen kognitiven und neuro-muskulären Adaptationsfähigkeit, die schleimhautgelagerten Prothesen zu manipulieren und mit

ihnen zu funktionieren. Es kann bis zu sechs Monaten dauern, bis Träger von Immediatprothesen die Kau-effizienz von lang-jährigen Totalprothesenträgern erreichen (BATES & STAFFORD 1971, MÜLLER ET AL. 1995). Eine Studie von Millwood & Heath veranschaulicht diese, oftmals unbewusste, Nahrungsumstellung besonders gut. Die meisten Totalprothesenträger gaben nur das Nahrungsmittel Fleisch als schwer konsumierbar an. Bei näherer Befragung stellte sich jedoch heraus, dass u. a. Früchte mit Kernen, Nüsse, Karotten, Rindfleisch, Toffees oder Sellerie aufgrund von Problemen mit der Nahrungszerkleinerung nicht mehr verzehrt wurden. Auch wurden vermehrt raffinierte Kohlehydrate und Fette in die Ernährung eingeführt, da diese oft sehr weich sind. Nahrungsmittel wurden oft auch so weich gekocht, dass sie zwar leicht kaubar sind, aber essentielle Nahrungsbestandteile zerstört wurden (MILLWOOD & HEATH 2000).

In einer englischen Studie untersuchten Sheiham et al. den Zusammenhang zwischen der Anzahl der eigenen Zähne, beziehungsweise der Zahnlosigkeit, und einiger Ernährungsparameter. Sie konnten zeigen, dass je weniger eigene Zähne die Studienteilnehmer hatten (am stärksten betroffen waren Totalprothesenträger), desto weniger Vitamine, Calcium, essentielle Fettsäuren, Proteine und Kalorien aufgenommen wurden (SHEIHAM ET AL. 2001). Die fehlenden Kalorien werden häufig durch stark zuckerhaltige Nahrungsmittel kompensiert (JOSHI-PURA ET AL. 1996). Menschen mit eigenen Seitenzähnen konsumieren auch mehr Obst und Früchte (DHALI WAL 2003). Die Versorgung mit konventionellen Totalprothesen erhöht demnach das Risiko, eine Mangelernährung zu entwickeln (COUSSON ET AL. 2012).

Eine sehr grosse amerikanische Studie konnte diese Ergebnisse reproduzieren. Es wurden 4442 Studienteilnehmer zahnärztlich untersucht und ein 24-Stunden-Ernährungsprofil erstellt. In dieser Studie zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang von Zahnstatus und der Aufnahme von Kalorien und ausgewählter Spurenelemente, vor allem bei Männern. Wurden die Ergebnisse jedoch unter Einbeziehung der Ko-Faktoren Alter, ethnischer Herkunft, Bildungs- und Raucherstatus bewertet, zeigte sich, dass diese einen grösseren Einfluss auf den Ernährungsstatus hatten als der Zahnstatus. Dieses Ergebnis unterstreicht die Vielschichtigkeit der individuellen Ernährungsweise (ERVIN & DYE 2012).

Eine herabgesetzte Kau-effizienz bei Prothesenträgern beeinflusst auch entscheidend die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität (STENMAN ET AL. 2012). Obwohl schwer essbare Lebensmittel oft durch ein Äquivalent ersetzt werden können (Bsp. Früchte durch Säfte) (MOYNIHAN ET AL. 2009) und sich deshalb eine verringerte Kau-effizienz nach Zahnverlust nicht

automatisch in schlechten Blutwerten widerspiegelt, ist doch oftmals die soziale Komponente gemeinsamer Mahlzeiten und die Nahrungsauswahl geschmälert (GIL-MONTOYA ET AL. 2013, KOSSIONI & BELLOU 2012).

## Zahnersatz

In der zahnärztlichen Praxis kommt es immer wieder vor, dass vom Allgemeinarzt eine zahnärztliche prothetische Behandlung angeregt wird, um eine Unter- oder Mangelernährung bei älteren Patienten zu therapieren. Der Gedankengang beruht auf der Annahme, dass mithilfe von Zahnersatz eine Verbesserung der Kau-effizienz erfolgt und sich damit automatisch die Ernährung verbessert.

In zahlreichen wissenschaftlichen Untersuchungen stellte sich jedoch ein solcher Effekt nicht ein. McKenna et al. verglichen den Einfluss der Versorgung mit abnehmbaren- und fest-sitzenden Teilprothesen auf Blutparameter wie etwa Serumalbumin und fanden keinen Unterschied zwischen den beiden Gruppen, obwohl sie sich in der Grösse der okklusalen Kontaktfläche stark unterschieden (MCKENNA ET AL. 2012). Frühere Studien konnten ebenfalls keinen Einfluss einer teilprothetischen Versorgung auf die Ernährung beweisen (GUNNE 1985, LIEDBERG ET AL. 2004, MOYNIHAN ET AL. 2000).

Auch bei zahnlosen Patienten, deren untere Prothesen mit Implantaten stabilisiert wurden und somit von einer signifikanten Zunahme ihrer Kau-effizienz profitierten, zeigte sich keine Verbesserung ihres Ernährungszustandes, wenn keine Begleitung der Therapie durch einen Ernährungsberater durchgeführt wurde (SANCHEZ-AYALA ET AL. 2010). Eine grosse kanadische Studie, die im Rahmen einer randomisierten klinischen Vergleichsstudie des höchsten wissenschaftlichen Evidenzniveaus die Ernährung von zahnlosen Patienten mit konventionellen Totalprothesen und solchen mit implantatgestützten Deckprothesen verglich, stellte zwar fest, dass die Deckprothesenträger häufiger frisches Obst und Gemüse zu sich nahmen. Ein positiver Effekt auf andere Ernährungsparameter, wie beispielsweise die Protein-, Energie- und Vitaminaufnahme, wurde jedoch nicht gefunden (AWAD ET AL. 2012, HAMDAN ET AL. 2013). Funktionell adäquater Zahnersatz ist also eine wichtige Voraussetzung, um den Ernährungsstatus eines Patienten zu verbessern, jedoch sollte die Therapie einer Mangel- oder Unterernährung im Alter immer durch eine Ernährungsberatung begleitet werden (BRADBURY ET AL. 2006, WÖSTMANN ET AL. 2008). Aber auch ohne eine solche Mangelernährung können Prothesenträger von einer solchen Ernährungsberatung profitieren und ihre Ernährung verbessern. Dies könnte dazu beitragen, einer Protein-Energie-Mangelernährung vorzubeugen (BUDTZ-JORGENSEN ET AL. 2001).

## Literatur

- AWAD M A, MORAIS J A, WOLLIN S, KHALIL A, GRAY-DONALD K, FEINE J S: Implant overdentures and nutrition: a randomized controlled trial. *J. Dent. Res.* 91: 39–46 (2012)
- BACKES G, CLEMENS W: Lebensphase Alter: eine Einführung in die sozialwissenschaftliche Altersforschung. [Old age as a phase of life: an introduction to age research in social science.] Juventa Verlag, Weinheim: Juventa Verlag 2003.
- BATES J F, STAFFORD G D: Immediate complete dentures. *Br. Dent. J.* 131: 500–503 (1971)
- BOUMENDJEL N, HERRMANN F, GIROD V, SIEBER C, RAPIN C H: Refrigerator content and hospital admission in old people. *Lancet* 356: 563 (2000)
- BOURDIOL P, MIOCHE L: Correlations between functional and occlusal tooth-surface areas and food texture during natural chewing sequences in humans. *Arch. Oral Biol.* 45: 691–699 (2000)
- BRADBURY J, THOMASON J M, JEPSON N J, WALLS A W, ALLEN P F, MOYNIHAN, P J: Nutrition counseling increases fruit and vegetable intake in the edentulous. *J. Dent. Res.* 85: 463–468 (2006)
- BUDTZ-JØRGENSEN E, CHUNG J P, RAPIN C H: Nutrition and oral health. *Best Pract. Res. Clin. Gastroenterol.* 15: 885–896 (2001)
- CEREDA E, PEDROLI C, ZAGAMI A, VANOTTI A, PIFFER S, OPIZZI A, RONDANELLI M, CACCIALANZA R: Nutritional screening and mortality in newly institutionalised elderly: a comparison between the geriatric nutritional risk index and the mini nutritional assessment. *Clin. Nutr.* 30: 793–798 (2011)
- CHEN J, ENGELEN L: Food Oral Processing: Fundamentals of Eating and Sensory Perception. Wiley-Blackwell (2012)
- COUSSON P Y, BESSADET M, NICOLAS E, VEYRUNE J L, LESOURD B, LASSAUZAY C: Nutritional status, dietary intake and oral quality of life in elderly complete denture wearers. *Gerodontology* 29: e685–692 (2012)
- DHALIWAL J: Does tooth loss affect ability to eat fruit and vegetables among British adults? University of Newcastle upon Tyne: Newcastle (2003)
- DONINI L M, POGGIAGALLE E, PIREDDA M, PINTO A, BARBAGALLO M, CUCINOTTA D, SERGI G: Anorexia and eating patterns in the elderly. *PLoS one* 8: e63539 (2013)
- ELSIG F, SCHIMMEL M, DUVERNAY E, GIANNELLI S, GRAF C, CARLIER S, HERRMANN F, MICHEL J, GOLD G, ZEKRY D, MÜLLER F: Tooth Loss in Geriatric Patients: a Risk for Cognitive Impairment? *J. Dent. Res. Spec. Iss.* 92 A: 705 (2013)
- ERVIN R B, DYE B A: Number of natural and prosthetic teeth impact nutrient intakes of older adults in the United States. *Gerodontology* 29: e693eE702 (2012)
- ETTINGER R L: Changing dietary patterns with changing dentition: how do people cope? *Spec. Care Dentist.* 18: 33–39 (1998)
- EVANS W J, MORLEY J E, ARGILES J, BALES C, BARACOS V, GUTTRIDGE D, JATOI A, KALANTAR-ZADEH K, LOCHS H, MANTOVANI G, MARKS D, MITCH W E, MUSCARITOLI M, NAJAND A, PONIKOWSKI P, ROSSI FANELLI F, SCHAMBLAN M, SCHOLS A, SCHUSTER M, THOMAS D, WOLFE R, ANKER S D: Cachexia: a new definition. *Clin. Nutr.* 27: 793–799 (2008)
- FONTIJN-TEKAMP F A, SLAGTER A P, VAN DER BILT A, VAN 'T HOF M A, WITTER D J, KALK W, JANSEN J A: Biting and chewing in overdentures, full dentures, and natural dentitions. *J. Dent. Res.* 79: 1519–1524 (2000)
- GENTON L, KARSEGARD V L, CHEVALLEY T, KOSOVSKY M P, DARMON P, PICHARD C: Body composition changes over 9 years in healthy elderly subjects and impact of physical activity. *Clin. Nutr.* 30: 436–442 (2011)
- GIL-MONTOYA J A, PONCE G, SANCHEZ LARA I, BARRIOS R, LLODRA J C, BRAVO M: Association of the oral health impact profile with malnutrition risk in Spanish elders. *Archives of gerontology and geriatrics* (2013)
- GUNNE H S: The effect of removable partial dentures on mastication and dietary intake. *Acta Odontol. Scand.* 43: 269–278 (1985)
- HALAZONETIS D J, SCHIMMEL M, ANTONARAKIS G S, CHRISTOU P: Novel software for quantitative evaluation and graphical representation of masticatory efficiency. *J. Oral Rehabil.* 40: 329–335 (2013)
- HAMDAN N, GRAY-DONALD K, AWAD M, JOHNSON-DOWN L, WOLLIN S, FEINE J S: Do Implant Overdentures Improve Dietary Intake? A Randomized Clinical Trial. *J. Dent. Res.* 92: 146S–153S (2013)
- HEATH M R: The effect of maximum biting force and bone loss upon masticatory function and dietary selection of the elderly. *Int. Dent. J.* 32: 345–356 (1982)
- HIROTA N, KONAKA K, ONO T, TAMINE K, KONDO J, HORI K, YOSHIMUTA Y, MAEDA Y, SAKODA S, NARITOMI H: Reduced tongue pressure against the hard palate on the paralyzed side during swallowing predicts Dysphagia in patients with acute stroke. *Stroke* 41: 2982–2984 (2010)
- IKEBE K, MATSUDA K, MORII K, FURUYA-YOSHINAKA M, NOKUBI T, RENNER R P: Association of masticatory performance with age, posterior occlusal contacts, occlusal force, and salivary flow in older adults. *Int. J. Prosthodont.* 19: 475–481 (2006)
- JEEJEEBHOY K N: Malnutrition, fatigue, frailty, vulnerability, sarcopenia and cachexia: overlap of clinical features. *Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab. Care* 15: 213–219 (2012)
- JOSHUPURA K J, WILLET W C, DOUGLASS C W: The impact of edentulousness on food and nutrient intake. *J. Am. Dent. Assoc.* 127: 459–467 (1996)
- KAISER M J, BAUER J M, RAMSCH C, UTER W, GUIGOZ Y, CEDERHOLM T, THOMAS D R, ANTHONY P S, CHARLTON K E, MAGGIO M, TSAI A C, VELLAS B, SIEBER C C, MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT INTERNATIONAL GROUP: Frequency of malnutrition in older adults: a multinational perspective using the mini nutritional assessment. *J. Am. Geriatr. Soc.* 58: 1734–1738 (2010)
- KATSOUKIS J, SCHIMMEL M, AVRAMPOU M, STUCK A E, MERICSKÉ-STERN R: Oral and general health status in patients treated in a dental consultation clinic of a geriatric ward in Bern, Switzerland. *Gerodontology* 29: e602–e610 (2012)
- KAYE E K: Nutrition, dietary guidelines and optimal periodontal health. *Periodontol.* 2000 58: 93–111 (2012)
- KOSSIONI A, BELLOU O: The effect of aging and dental status on the frequency of eating out. *Archives of gerontology and geriatrics* 54: e130–133 (2012)
- LIEDBERG B, NORLEN P, OWALL B, STOLTZE K: Masticatory and nutritional aspects on fixed and removable partial dentures. *Clin. Oral Investig.* 8: 11–17 (2004)
- LIEDBERG B, OWALL B: Masticatory Ability in Experimentally Induced Xerostomia. *Dysphagia* 6: 211–213 (1991)
- MANLY R S, BRALEY L C: Masticatory Performance and Efficiency. *J. Dent. Res.* 29: 448–462 (1950)
- MAYNARD M, GUNNELL D, NESS A R, ABRAHAM L, BATES C J, BLANE D: What influences diet in early old age? Prospective and cross-sectional analyses of the Boyd Orr cohort. *Eur. J. Public Health* 16: 316–324 (2006)
- McKENNA G, ALLEN P F, FLYNN A, O'MAHONY D, DAMATA C, CRONIN M, WOODS N: Impact of tooth replacement strategies on the nutritional status of partially-dentate elders. *Gerodontology* 29: e883–e890 (2012)
- MICHEELIS W, SCHIFFNER U: Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV). [Fourth German Oral Health Study (DMS IV).] IDZ Material Series, Volume 31. Institut der Deutschen Zahnärzte. Cologne: Deutscher Zahnärzte Verlag (2006)
- MILLWOOD J, HEATH M R: Food choice by older people: the use of semi-structured interviews with open and closed questions. *Gerodontology* 17: 25–32 (2000)
- MOJON P, BUDTZ-JØRGENSEN E, RAPIN C H: Relationship between oral health and nutrition in very old people. *Age Ageing* 28: 463–468 (1999)
- MOYNIHAN P, THOMASON M, WALLS A, GRAY-DONALD K, MORAIS J A, GHANEM H, WOLLIN S, ELLIS J, STEELE J, LUND J, FEINE J: Researching the impact of oral health on diet and nutritional status: Methodological issues. *J. Dent.* 37: 237–249 (2009)
- MOYNIHAN P J: The relationship between nutrition and systematic and oral well-being in older people. *J. Am. Dent. Assoc.* 138: 493–497 (2007)
- MOYNIHAN P J, BUTLER T J, THOMASON J M, JEPSON N J: Nutrient intake in partially dentate patients: the effect of prosthetic rehabilitation. *J. Dent.* 28: 557–563 (2000)
- MÜLLER F, DUVERNAY E, LOUP A, VAZQUEZ L, HERRMANN F R, SCHIMMEL M: Implant-supported Mandibular Overdentures in Very Old Adults: A Randomized Controlled Trial. *J. Dent. Res.* 92: 154S–160S (2013)
- MÜLLER F, HASSESANDER I, HUPFAUF L: Studies on Adaptation to Complete Dentures. Part 1: Oral and Manual Motor Ability. *J. Oral. Rehabil.* 22: 501–507 (1995)
- MÜLLER F, HERNANDEZ M, GRÜTTER L, ARACIL-KESLER L, WEINGART D, SCHIMMEL M: Masseter muscle thickness, chewing efficiency and bite force in edentulous patients with fixed and removable implant-supported prostheses: a cross-sectional multicenter study. *Clin. Oral Implants Res.* 23: 144–150 (2012a)
- MÜLLER F, SALEM K, BARBEZAT C, HERRMANN F R, SCHIMMEL M: Knowledge and attitude of elderly persons towards dental implants. *Gerodontology* 29: e914–e923 (2012b)
- NEWTON J P, ABEL E W, ROBERTSON E M, YEMM R: Changes in human masseter and medial pterygoid muscles with age: a study by computed tomography. *Gerodontics* 3: 151–154 (1987)
- NEWTON J P, McMANUS F C, MENHENICK S: Jaw muscles in older denture patients. *Gerodontology* 21: 37–42 (2004)
- NEWTON J P, YEMM R: Changes in the contractile properties of the human first dorsal interosseous muscle with age. *Gerontology* 32: 98–104 (1986)
- NISHIDA M, GROSSI S G, DUNFORD R G, HO A W, TREVISAN M, GENCO R J: Calcium and the risk for periodontal disease. *J. Periodontol.* 71: 1057–1066 (2000)
- PELTOLA P, VEHKALAHTI M M, WUOLIJOKI-SAAKISTO K: Oral health and treatment needs of the long-term hospitalised elderly. *Gerodontology* 21: 93–99 (2004)
- POLZER I, SCHIMMEL M, MÜLLER F, BIFFAR R: Edentulism as part of the general health problems of elderly adults. *International Dental Journal* 60: 143–155 (2010)
- PRINZ J F: 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.* 26: 243–247 (1999)

- RHODUS N L, BROWN J: The association of xerostomia and inadequate intake in older adults. *J. Am. Diet. Assoc.* 90: 1688–1692 (1990)
- ROSIN P, RAMMLER E: Gesetzmässigkeiten in der Kornzusammensetzung des Zementes. [Principles of particle composition of cement.] *Zement – Wochenzeitschrift für Hoch- und Tiefbau* 31: 427–433 (1933)
- ROWE J W, KAHN R L: Successful aging. *The Gerontologist* 37: 433–440 (1997)
- SANCHEZ-AYALA A, LAGRAVERE M O, GONCALVES T M, LUCENA S C, BARBOSA C M: Nutritional effects of implant therapy in edentulous patients – a systematic review. *Implant Dent.* 19: 196–207 (2010)
- SAVOCA M R, ARCURY T A, LENG X Y, CHEN H Y, BELL R A, ANDERSON A M, KOHRMAN T, FRAZIER R J, GILBERT G H, QUANDT S A: Severe tooth loss in older adults as a key indicator of compromised dietary quality. *Public Health Nutr.* 13: 466–471 (2010)
- SCHIMMEL M, CHRISTOU P, HERRMANN F R, MÜLLER F: A two-colour chewing gum test for masticatory efficiency: development of different assessment methods. *J. Oral Rehabil.* 34: 671–678 (2007)
- SCHIMMEL M, LEEMANN B, HERRMANN F R, KILIARIDIS S, SCHNIDER A, MÜLLER F: Masticatory Function and Bite Force in Stroke Patients. *J. Dent. Res.* 90: 230–234 (2011)
- SCHIMMEL M, LOUP A, DUVERNAY E, GAYDAROV N, MÜLLER F: The effect of lower denture abstention on masseter muscle thickness in a 97 year-old patient: a case report. *Int. J. Prosthodont.* 23: 418–420 (2010)
- SCHIMMEL M, SCHOENI P, MÜLLER F: [Dental aspects of palliative care. Possibilities and limits of dental care and the special demands on the dentist]. *Schweiz. Monatsschr. Zahnmed.* 118: 851 (2008a)
- SCHIMMEL M, SCHOENI P, ZULIAN G, MÜLLER F: Utilisation of Dental Services in a University Hospital Palliative and Long Term Care Unit in Geneva. *Gerodontology* 25: 107 (2008b)
- SCHINDLER H J, HUGGER A: Kauphysiologie und Kieferreflexe. [Masticatory physiology and jaw reflexes.] In: Hugger A, Türp J C, Kerschbaum T, eds. *Curriculum Orale Physiologie*. Berlin: Quintessenz Verlags-GmbH: 113–142 (2006)
- SEIFERT K: Viertes Alter [Fourth Phase of Life] [accessed May 20, 2014]; at: [www.socialinfo.ch/cgi-bin/dicopossode/show.cfm?id=718](http://www.socialinfo.ch/cgi-bin/dicopossode/show.cfm?id=718)
- SESSLE B J: Mechanisms of oral somatosensory and motor functions and their clinical correlates. *J. Oral Rehabil.* 33: 243–261 (2006)
- SHEIHAM A, STEELE J G, MARCENES W, FINCH S, WALLS A W: The relationship between oral health status and Body Mass Index among older people: a national survey of older people in Great Britain. *Br. Dent. J.* 192: 703–706 (2002)
- SHEIHAM A, STEELE J G, MARCENES W, LOWE C, FINCH S, BATES C J, PRENTICE A, WALLS A W: The relationship among dental status, nutrient intake, and nutritional status in older people. *J. Dent. Res.* 80: 408–413 (2001)
- SPEKSNIJDER C M, ABBINK J H, VAN DER GLAS H W, JANSSEN N G, VAN DER BILT A: Mixing ability test compared with a comminution test in persons with normal and compromised masticatory performance. *Eur. J. Oral Sci.* 117: 580–586 (2009)
- STEELE J G, SANDERS A E, SLADE G D, ALLEN P F, LAHTI S, NUTTALL N, SPENCER A J: How do age and tooth loss affect oral health impacts and quality of life? A study comparing two national samples. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 32: 107–114 (2004)
- STENMAN U, AHLQWIST M, BJORKELUND C, HAKEBERG M: Oral health-related quality of life – associations with oral health and conditions in Swedish 70-year-old individuals. *Gerodontology* 29: e440–446 (2012)
- THE ACADEMY OF PROSTHODONTICS: The glossary of prosthodontic terms. *J. Prosthet. Dent.* 94: 10–92 (2005)
- VAN DER BILT A: Assessment of mastication with implications for oral rehabilitation: a review. *J. Oral Rehabil.* 38: 754–780 (2011)
- VAN DER BILT A, MOJET J, TEKAMP F A, ABBINK J H: Comparing masticatory performance and mixing ability. *J. Oral Rehabil.* 37: 79–84 (2010)
- VAN KAMPEN F M, VAN DER BILT A, CUNE M S, FONTIJN-TEKAMP F A, BOSMAN, F: Masticatory function with implant-supported overdentures. *J. Dent. Res.* 83: 708–711 (2004)
- VANDERWEE, K CLAYS E, BOCCAERT I, GOBERT M, FOLENS B, DEFLOOR T: Malnutrition and associated factors in elderly hospital patients: a Belgian cross-sectional, multi-centre study. *Clin. Nutr.* 29: 469–476 (2010)
- WEIJENBERG R A, SCHERDER E J, LOBBEZOO F: Mastication for the mind – the relationship between mastication and cognition in ageing and dementia. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 35: 483–497 (2011)
- WODA A, HENNEQUIN M, PEYRON M A: Mastication in humans: finding a rationale. *J. Oral Rehabil.* 38: 781–784 (2011)
- WÖSTMANN B, BRINKERT B, MELCHHEIER A, ZENGINEL M, REHMANN P: Chewing Efficiency Screening Test for Non-Dental-Professionals. *J. Dent. Res.* 90 (Spec. Iss. A): 1598 (2011)
- WÖSTMANN B, MICHEL K, BRINKERT B, MELCHHEIER-WESKOTT A, REHMANN P, BALKENHOL M: Influence of denture improvement on the nutritional status and quality of life of geriatric patients. *J. Dent.* 36: 816–821 (2008)
- ZITZMANN N U, STAEHELIN K, WALLS AWG, MENGHINI G, WEIGER R, STUTZ E Z: Changes in oral health over a 10-yr period in Switzerland. *Eur. J. Oral Sci.* 116: 52–59 (2008)