

# Malnutrition im Alter

*Eine interdisziplinäre Problemstellung auch für den Zahnarzt*

Christian E. Besimo<sup>1</sup>, Christina Luzi<sup>1</sup>, Walter O. Seiler<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Klinik für Rekonstruktive Zahnmedizin und Myoarthropathien  
(Vorsteher: Prof. Dr. C. P. Marinello M.S.)  
Universitätskliniken für Zahnmedizin, Basel

<sup>2</sup> Akutgeriatrische Universitätsklinik  
Universitätsspital, Basel

**Schlüsselwörter:** Alterszahnmedizin, Malnutrition,  
interdisziplinäre Diagnostik

**Korrespondenzadresse:**

Prof. Dr. Ch. E. Besimo  
Klinik für Rekonstruktive Zahnmedizin und Myoarthropathien  
Universitätskliniken für Zahnmedizin  
Hebelstr. 3, CH-4056 Basel/Schweiz  
Tel. ++41 41 825 49 22, Fax ++41 41 825 48 63  
E-Mail: ch.besimo@bluewin.ch

Die erfolgreiche zahnärztliche Behandlung und Langzeitbetreuung des alternden Menschen erfordern eine frühzeitige interdisziplinäre Erfassung des Alterns. Diese setzt jedoch medizinische Kenntnisse voraus, die über das spezifisch zahnmedizinische Fachwissen hinausreichen. Ein typisches Beispiel hierzu stellt die Malnutrition dar, die trotz der Häufigkeit ihres Auftretens beim Betagten in der Zahnmedizin praktisch noch keine Beachtung gefunden hat. Fehlende Diagnosesstellung und Therapie führen zu einer erhöhten Morbidität und Mortalität. Die Abklärung der Ernährungslage des alternden Menschen sollte deshalb fester Bestandteil auch der zahnärztlichen Diagnostik sein, um eine möglichst frühzeitige medizinische Diagnose sicherzustellen und Folgeerkrankungen in der Mundhöhle vermeiden bzw. erfolgreich behandeln zu können.

(Texte français voir page 756)

## Einleitung

Die zahnärztliche Behandlung und Langzeitbetreuung des alternden Menschen erfordern eine frühzeitige multidisziplinäre Erfassung des Alterns. Leider wird die Alterszahnmedizin vielfach und fälschlicherweise immer noch als ein Spezialgebiet verstanden, das hauptsächlich den institutionalisierten Betagten betrifft. Dabei wird übersehen, dass die Institutionalisierung die Folge von früher aufgetretenen Defiziten und pathologischen Veränderungen ist. Diese sind auch für die erfolgreiche zahnärztliche Diagnostik, Therapie und Langzeitbetreuung des alternden Menschen von Bedeutung und setzen spezielle fachliche Anforderungen und Kenntnisse voraus (GORDON 2000, CHIAPPELLI et al. 2002, GRASKEMPER 2002, NITSCHKE et al. 2004, KOSSIONI & KARKAZIS 2006). Der Zahnarzt ist somit gefordert, über sein spezifisches Fachgebiet hinaus das zur interdisziplinären Vernetzung notwendige medizinische Wissen zu beherrschen und in der täglichen Praxis einzusetzen. Die genaue Kenntnis und korrekte Interpretation der gesundheitlichen Situation, der verordneten medizinischen Therapien und Medikamente sowie der sozialen Rahmenbedingungen des Patienten sind für die Planung und Durchführung einer den individuellen Bedürfnissen des alternden Menschen

entsprechenden zahnärztlichen Behandlung und Langzeitbetreuung von grundlegender Bedeutung (HEYDEN 1990, ELLEN 1992, GORDON 2000, GREENBERG 2003 und 2004, BESIMO 2005a, b).

Die Protein-Energie-Malnutrition (Fehl- und Mangelernährung) des alternden Menschen stellt hierfür ein typisches und bisher in der Zahnmedizin kaum beachtetes Beispiel dar. Deshalb werden im Folgenden einfache, in der zahnärztlichen Praxis routinemässig einsetzbare Screening- und Diagnoseinstrumente zur interdisziplinären Früherkennung einer Malnutrition im Alter vorgestellt.

## Malnutrition

Die Protein-Energie-Malnutrition (Fehl- oder Mangelernährung) ist durch Vorliegen subnormaler biochemischer Ernährungsparameter im Blut gekennzeichnet. Sie stellt bei Betagten die häufigste Diagnose dar. Selbstständige Senioren sind zu 31%, institutionalisierte Betagte bis zu 83% betroffen (SEILER 1999). Es treten praktisch keine isolierten Mangelzustände auf. Albumin, Zink, Eisen, Vitamin B<sub>12</sub> und die Lymphozytenzahl sind die häufigsten subnormalen Ernährungsparameter im Blut (LIPSCHITZ 1982, LIPSCHITZ & MITCHELL 1982, KELLER 1993, ABBASI & SHETTY

1999, SEILER 1999, GENGENBACHER et al. 2002, SEILER & REGENER 2005). Psychosoziale Problemstellungen und ihre Krankheitsfolgen (z.B. Depression), Multimorbidität und die damit direkt zusammenhängende Polypharmakotherapie sind die im Vordergrund stehenden Ursachen der Malnutrition im Alter. Die Malnutrition ist somit keine Alterserscheinung, sondern immer Folge einer oder mehrerer Erkrankungen (VOLKERT et al. 1991, KELLER 1993, BAEZ-FRANCESCHI & MORLEY 1999, SCHLETTWEIN-GSELL et al. 1999, STÄHELIN 1999, THOMAS 1999). Das klinische Erscheinungsbild ist oligosymptomatisch und unspezifisch. Das Leitsymptom ist der Appetitverlust mit einer neu aufgetretenen Abneigung gegen Fleisch (CHAPMAN & NELSON 1994, BONNEFOY et al. 1995, SONTI et al. 1996, CHAPMAN 2004, SEILER & REGENER 2005). Trotz des häufigen Auftretens der Malnutrition im Alter wird die Diagnose häufig verpasst. Die prämorbid Adipositas, verursacht durch übermäßige Aufnahme leerer Kalorien und altersbedingt reduzierten Energiebedarf, wird in vielen Fällen als Bild einer guten Ernährungslage verkannt. Müdigkeit und Apathie werden oft als Altersschwäche falsch interpretiert. Fehlende Diagnosestellung und Therapie führen zu einer beschleunigten Beeinträchtigung des allgemeinen Gesundheitszustandes, erhöhter Progredienz von Krankheiten sowie zu atypischen Reaktionen bei der Pharmakotherapie. Eine Zunahme der Morbidität und Mortalität ist die Folge (LIPSCHITZ & MITCHELL 1982, VERDERY & GOLDBERG 1991, CHAPMAN & NELSON 1994, DUERKSEN et al. 2000, MOCHEGANI et al. 2000a–c, ZULIANI et al. 2001a, b). Im fortgeschrittenen Stadium der Erkrankung erfolgt der Abbau der Fettreserven sowie der Muskel- und Knochenmasse (Abb. 1). Die dabei auftretende Kachexie ist einer Tumorkachexie ähnlich und kann deshalb mit dieser verwechselt werden (FLORES et al. 1989, CHAPMAN & NELSON 1994, SONTI et al. 1996, RIZZOLI & BONJOUR 1999, MORLEY et al. 1995).

Die Abklärung der Ernährungslage des alternden Menschen sollte deshalb auch fester Bestandteil der zahnärztlichen Diagnostik sein (BESIMO 2005a, b). An erster Stelle steht dabei die Anamnese, wobei beim Betagten, wenn immer möglich, zusätzlich eine Fremdanamnese aufgenommen werden sollte (CHAPMAN & NELSON 1994). In der Medizin haben sich Fragebogen zur Abklärung der Ernährungslage und somit zur Beurteilung des Risikos für eine Malnutrition bewährt. Ein allgemein anerkannter Standardfragebogen ist das *Mini Nutritional Assessment (MNA)* (GUIGOZ et al. 1994, LAUQUE et al. 1999). Ein ebenfalls gut validiertes, aber kürzeres und einfacher im zahnärztlichen Alltag

einsetzbares Screeninginstrument stellt die *Ernährungs-Checkliste nach Suter* dar (SUTER 2002) (Abb. 2). Körpergewicht und Körpergröße werden für die Berechnung des *Body-Mass-Index BMI* ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) verwendet. Dieser wird aus dem Körpergewicht (kg) dividiert durch das Quadrat der Körpergröße ( $\text{m}^2$ ) berechnet. Normalgewicht ist bei Werten zwischen 21,0 und 25,0 gegeben, Untergewicht bei Werten  $<20,0$ . Der Body-Mass-Index ist jedoch nur als Spätindikator einer Malnutrition verwendbar.

Für die genaue Diagnosesstellung ist die Bestimmung der Ernährungsparameter im Blut notwendig. Dieses sogenannte *Nutrogramm* umfasst Werte der Serumproteine, Vitamine, Elektrolyte und Spurenelemente sowie andere Parameter, beispielsweise die Lymphozytenzahl. Das Präalbumin gewährleistet auch die Diagnose eines frühen Stadiums der Malnutrition (VERDERY & GOLDBERG 1991, KELLER 1993, POTTER & LUXTON 1999, REUBEN et al. 1999a, b, OMRAN & MORLEY 2000a, b, APOVIAN 2001, MITRACHE et al. 2001, GENGENBACHER et al. 2002) (Abb. 3). Die Kenntnis und Anwendung der oben genannten Fragebogen als Screeninginstrumente ermöglichen dem Zahnarzt das Erkennen einer Malnutrition und somit die rechtzeitige Zuweisung des Patienten zur fachärztlichen Abklärung und Diagnosestellung anhand des Nutrogramms. Diese Art von interdisziplinärer Zusammenarbeit in Diagnostik und Therapie ermöglicht in vielen Fällen erst eine kausale Behandlung vermeintlich rein lokaler oraler Beschwerden (VOLKERT et al. 1991, MORLEY et al. 1995, EISENBART et al. 1999, BESIMO 2005a, b).

In neueren klinischen Untersuchungen konnte auf der einen Seite gezeigt werden, dass durch prothetische Neuversorgung unterschiedlichen Aufwandes eine Verbesserung der Kaukraft und Kauleistung möglich ist (KAPUR et al. 1999, AWAD et al. 2000 und 2003, ALLEN et al. 2001, THOMASON et al. 2003). Auf der anderen Seite muss aber erkannt werden, dass eine Optimierung der funktionellen Situation nicht zwingend auch eine Verbesserung der Ernährung bewirkt (HAMADA et al. 2001, BAKKE et al. 2002, BRYANT & ZARB 2002, N'GOM & WODA 2002, SHINKAI et al. 2002, MORAIS et al. 2003). Zudem darf in jedem Fall nicht vergessen werden, dass Appetitmangel/Appetitlosigkeit und die Malnutrition als deren Folge immer eine oder mehrere, in vielen Fällen nicht orale Erkrankungen als Ursache haben (VOLKERT et al. 1991, KELLER 1993, BAEZ-FRANCESCHI & MORLEY 1999, SCHLETTWEIN-GSELL et al. 1999, STÄHELIN 1999, THOMAS 1999). Die Häufung psychosozialer und medizinischer Leiden im Alter führt dazu, dass funktionelle orale Defizite für den Patienten an Bedeutung verlieren. Deshalb kann in diesen Fällen die Verbesserung der Kaufunktion in der Regel auch nicht die gewünschte Verbesserung der Ernährungslage bewirken (IKEBE et al. 2005, MIURA et al. 2005). Deshalb sollte gerade beim älteren Menschen vor rekonstruktiven Massnahmen die Ernährungssituation durch den Zahnarzt in gezeigter Weise abgeklärt und bei Verdacht auf eine Malnutrition die medizinische Diagnose gesichert und eine interdisziplinäre Ursachenabklärung durchgeführt werden. Dies trägt wesentlich dazu bei, die Indikationsstellung einer geplanten rekonstruktiven Therapie besser einschätzen zu können. Zudem sollten prothetische Massnahmen durch eine professionelle Ernährungsberatung und -lenkung ergänzt werden, um die Verbesserung einer suboptimalen Ernährungslage erreichen zu können (ROUMANAS et al. 2003, MOBLEY 2005).

#### Patientenbeispiel 1

Ein alleinstehender 70-jähriger Patient wurde aufgrund seines stark geschwächten Allgemeinzustandes durch den Hausarzt an die Basler Universitätsklinik für Akutgeriatrie überwiesen. Der Patient klagte über chronische Müdigkeit und Antriebslosigkeit.



Abb. 1 Kausalkette der Protein-Energie-Malnutrition

## Ernährungs-Checkliste nach SUTER 2002

Fragen			Punkte
Eine Erkrankung oder ein Symptom führt zu Veränderungen meiner Essgewohnheiten und/oder der Menge an zugeführter Nahrung	Ja	Nein	2
Ich esse weniger als 2 Mahlzeiten pro Tag	Ja	Nein	3
Ich esse wenig Obst, Gemüse oder Milchprodukte	Ja	Nein	2
Ich konsumiere fast täglich 3 oder mehr Gläser Bier, Wein oder Schnaps	Ja	Nein	2
Ich habe Zahn- oder Mundprobleme, die mir das Essen erschweren	Ja	Nein	2
Ich habe nicht immer genügend Geld, um die benötigten Nahrungsmittel einzukaufen	Ja	Nein	4
Ich esse meistens alleine	Ja	Nein	1
Ich nehme täglich 3 oder mehr Medikamente ein	Ja	Nein	1
Ich habe während der letzten Monate ungewollt 4 bis 5 kg zu- oder abgenommen	Ja	Nein	2
Ich kann aus körperlichen Gründen nicht immer Nahrungsmittelaufkäufe tätigen, kochen oder die Nahrung selbstständig einnehmen	Ja	Nein	2
Gesamtpunktzahl			...
0–2 Punkte	Risiko für Malnutrition gering, Wiederholung in 6 Monaten		
3–5 Punkte	Moderates Risiko, gezielte Intervention notwendig, Kontrolle in drei Monaten		
>6 Punkte	Hohes Malnutritationsrisiko, professionelle Intervention notwendig		

Abb. 2 Ernährungs-Checkliste (nach SUTER 2002)

Seit dem Tod seiner Ehefrau vor gut einem Jahr litt er unter Appetitlosigkeit. Er ass und trank nur noch wenig. In den letzten acht Monaten verlor er 7 kg an Körpergewicht. Das Gesicht war eingefallen, die Haut blass und trocken. Das Nutrogramm ergab eine schwere Malnutrition mit ausgeprägtem Mangel an Albumin und Zink. Auch die übrigen Ernährungsparameter waren betroffen (Abb. 4). Die Ursachen der Malnutrition waren eine schwere Depression infolge Vereinsamung und eine weitestgehende Hilflosigkeit bei der selbstständigen Bewältigung des Alltags.

Der Patient klagte beim Krankenseintritt auch über starke Schmerzen im Oberkiefer. Diese standen im Zusammenhang mit einer neuen Vollprothese. Die Anamnese ergab, dass der Mann einige Zeit nach dem Tod seiner Ehefrau wegen Zahnschmerzen seinen Zahnarzt konsultierte. In der Folge wurden die verbleibenden Zähne im Oberkiefer entfernt und durch eine Vollprothese ersetzt. Diese Massnahmen führten aber zu keiner Verbesserung der oralen Situation. Nun traten im Bereich der Prothesenbasis schmerzhaft chronische Reizungen und Ulzerationen der Mundschleimhaut auf, die durch keine korrigierenden prothetischen Massnahmen beherrscht werden konnten. Selbst eine weichbleibende Unterfütterung der Prothesenbasis führte zu keiner Linderung der Beschwerden. Dies beeinträchtigte zusätzlich die Ernährungslage. Da die zahnärztliche Untersuchung bei Krankenseintritt eine grundsätzlich korrekte prothetische Versorgung des Oberkiefers ergab und keine Schleimhautinfektion nachgewiesen werden konnte, lag die Vermutung nahe, dass die chronischen Schleimhautirritationen mit der Malnutrition und der ebenfalls vorhandenen Xerostomie in Zusammenhang standen.

Die medizinische Therapie umfasste in erster Linie eine Auf-ernährung des Patienten vorerst durch voll bilanzierte flüssige

Supplemente. Zink (Berocca®, Roche, Schweiz), Vitamin B<sub>12</sub> (Vitarubin®, Streuli, Schweiz), Folsäure (Folvite®, Opopharma, Schweiz) und Proteine wurden zusätzlich substituiert. Die Rückkehr zu einer normalen Ernährung erfolgte schrittweise, einhergehend mit der allmählichen Verbesserung des Allgemeinzustandes und der Rückkehr des Appetits durch Umkehr des katabolen in einen anabolen Stoffwechsel. Auf eine genügende Flüssigkeitsaufnahme (30 ml/kg Körpergewicht) durch allmähliche Selbstkontrolle der eingenommenen Menge wurde geachtet. Die antidepressive Medikation wurde wegen ihrer speichersuppressiven Wirkung bewusst am Morgen durchgeführt, um die nachts in der Regel ausgeprägtere Xerostomie nicht unnötig zu verstärken. Von zahnärztlicher Seite wurde zur besseren Benetzung der Mundschleimhaut ein Speichelersatzmittel auf Muzinbasis (Saliva Orthana®, AS Pharma, Dänemark) verordnet. Zur Schonung der Schleimhäute wurde die Prothese vorerst nur bei Nahrungsaufnahme oder bei sozialem Kontakt mit anderen Patienten getragen. Die Verbesserung der Ernährungslage während der ersten drei Monate des Spitalaufenthaltes führte auch zu einer Normalisierung der oralen Situation, ohne dass zusätzliche prothetische Massnahmen notwendig wurden. Die Verbesserung der Ernährungsparameter im Blut ermöglichte wieder eine normale Wundheilung (AGREN 1990, OKADA et al. 1990, FAURE et al. 1991, MAITRA & DORANI 1992, ENEROTH et al. 1997, FLANIGAN 1997, THOMAS 1997, SEILER & REGENITER 2005) (Abb. 5).

Nach sechsmonatigem Krankenhausaufenthalt erfolgte der Übertritt des Patienten in ein Altersheim, um einer erneuten Vereinsamung und Malnutrition vorzubeugen. Eine normale Ernährung per os war wieder gewährleistet. Die Vollprothese im Oberkiefer bereitete keine Beschwerden mehr. Eine interdisziplinäre medizinisch-zahnärztliche Langzeitbetreuung des Patienten wurde

<b>Nutrogramm</b> nach MORLEY et al. 1995				
Schweregrade der Malnutrition	Norm	Mild	Schwer	Sehr schwer
<b>Eiweisse</b>				
<b>Albumin g/l</b>	<b>35–45</b>	<b>29–34</b>	<b>23–28</b>	<b>&lt; 22</b>
Transferrin g/l	2,5–4,0	1,8–2,5	1,0–1,7	< 1,0
Präalbumin mg/l	250–400	120–249	100–119	< 100
Retinol Binding Protein mg/l	50–60	39–49	30–38	< 30
Cholinesterase E/ml	> 7,0	5,0–6,9	3,0–4,9	< 2,9
<b>Fette</b>				
<b>Cholesterin mmol/l</b>	<b>&gt; 4,5</b>	<b>3,0–4,4</b>	<b>2,0–2,9</b>	<b>&lt; 2,0</b>
<b>Mineralstoffe und Vitamine</b>				
Eisen mmol/l	9,5–33	5,0–9,4	2,5–4,9	< 2,5
<b>Zink mmol/l</b>	<b>10,7–22,9</b>	<b>9,0–10,6</b>	<b>6,0–8,9</b>	<b>&lt; 6,0</b>
Calcium mmol/l	2,10–2,65	–	–	–
Magnesium mmol/l	0,75–1,05	–	–	–
<b>Vitamin B<sub>12</sub> pmol/l</b>	<b>&gt; 300</b>	<b>&lt; 250</b>	<b>&lt; 150</b>	<b>&lt; 100</b>
<b>Folsäure nmol/l</b>	<b>9,5–45,0</b>	<b>8,0–9,4</b>	<b>5,0–7,9</b>	<b>&lt; 5,0</b>
25-Hydroxy-Vitamin D3 nmol/l	25–155 (Winter)	50–310 (Sommer)		
<b>Andere Ernährungsparameter</b>				
Homocystein mmol/l	5–15	> 15 pathologisch, Hinweis auf Folsäuremangel		
Hämoglobin g/dl	12,5–14,5	9,5–12,4	8,0–9,4	< 8,0
<b>Lymphozyten/mm<sup>3</sup></b>	<b>1800–4000</b>	<b>1000–1700</b>	<b>500–900</b>	<b>&lt; 500</b>
Lymphozytenzahl × 10 <sup>9</sup> /l	1,8–4,0	1,0–1,7	0,5–0,9	< 0,5
IL-1/IL-6/TNFalpha	–	–	–	–
CRP mg/l	< 5	–	–	–

Abb. 3 Nutrogramm (nach MORLEY et al. 1995)

<b>Nutrogramm eines 70-jährigen Patienten bei Krankenseintritt</b>				
Schweregrade der Malnutrition	Norm	Mild	Schwer	Sehr schwer
Albumin g/l	35–45			<b>19</b>
Eisen mmol/l	9,5–33		<b>4,7</b>	
Zink mmol/l	10,7–22,9			<b>4,5</b>
Vitamin B <sub>12</sub> pmol/l	> 300		<b>114</b>	
Folsäure nmol/l	9,5–45,0		<b>7,5</b>	
Hämoglobin g/dl	12,5–14,5		<b>8,3</b>	
Lymphozyten/mm <sup>3</sup>	1800–4000		<b>880</b>	

Abb. 4 Nutrogramm eines 70-jährigen Patienten bei Krankenseintritt

organisiert. Die regelmässige Kontrolle der Ernährungslage erfolgte nun durch den Hausarzt anhand von Anamnese und Nutrogramm. Der behandelnde Zahnarzt übernahm die Nachsorge der oralen Situation.

### Patientenbeispiel 2

Eine 73-jährige Patientin befand sich wegen eines Dekubitus am Sitzbein an der Basler Universitätsklinik für Akutgeriatrie in

stationärer Behandlung. Sie wurde dem Zahnarzt zur konsiliarischen Abklärung und Behandlung einer Prothesenintoleranz im zahnlosen Unterkiefer vorgestellt. Diese wurde durch persistierende Druckulcerationen der Alveolarschleimhaut bei ansonsten korrekter anatomischer und funktioneller Gestaltung der Vollprothesen hervorgerufen.

Die Patientin litt seit 54 Jahren an einer schweren rheumatoiden Arthritis, die zur Immobilität führte. Es lagen multiple invalidi-

### Nutrogramm eines 70-jährigen Patienten nach dreimonatiger Hospitalisation

Schweregrade der Malnutrition	Norm	Mild	Schwer	Sehr schwer
Albumin g/l	35–45	31		
Eisen mmol/l	9,5–33	11,5		
Zink mmol/l	10,7–22,9	11,4		
Vitamin B <sub>12</sub> pmol/l	> 300	1224		
Folsäure nmol/l	9,5–45,0	45,5		
Hämoglobin g/dl	12,5–14,5	10,3		
Lymphozyten/mm <sup>3</sup>	1800–4000	1080		

Abb. 5 Nutrogramm eines 70-jährigen Patienten nach dreimonatiger stationärer Behandlung der Malnutrition und Depression

sierende Fehlstellungen, Subluxationen und Beugekontrakturen der kleinen und grossen Gelenke an Armen und Beinen vor. Die Hüft- und Kniegelenke waren als Folge der Immobilisierung ankylosiert. Die Halswirbelsäule wies eine versteifte Skoliose auf. Die letzte Mobilisation am Bettrand oder in den Rollstuhl war der Patientin nicht mehr erinnerlich. Die bis zur Hospitalisierung in eigenem Haushalt lebende Frau war bei allen Aktivitäten auf Fremdhilfe angewiesen. In der näheren Vergangenheit waren wiederholt Pneumonien aufgetreten, die durch die Bettlägrigkeit, Aspiration von Flüssigkeit aus dem Mund-, Rachen- und Magenbereich sowie eine schwere Malnutrition mit fortgeschrittener Kachexie begünstigt wurden. Das Nutrogramm ergab eine Hypoalbuminämie, Zinkmangel, Lymphozytopenie und Anämie. Als Nebenbefunde lagen eine Osteoporose, eine Hiatushernie und chronischer gastro-ösophagealer Reflux vor.

Die Ursachen der Malnutrition und ihre komplexen Zusammenhänge sind in Abbildung 6 dargestellt. Auch hier waren nicht nur die Xerostomie, sondern auch die Mangelernährung als Grund für die chronischen Ulzerationen der Mundschleimhaut in Betracht zu ziehen. Die medizinische Therapie umfasste die Verbesserung der Ernährungslage, die chirurgische Deckung des Dekubitus, die Pneumonieprophylaxe und die Erhaltung der Restbeweglichkeit der Gelenke. Eine Mobilisation in den Rollstuhl war bis zum Übertritt der Patientin in ein Pflegeheim nicht durchführbar. Für die Behandlung der Mundschleimhaut und die Verbesserung der Prothesenfunktion spielten erneut nicht prothetische Massnahmen, sondern die Normalisierung der für die Wundheilung essenziellen Blutwerte von Albumin und Zink sowie der Lymphozytenzahl durch die Substitutionstherapie eine zentrale Rolle (AGREN 1990, OKADA et al. 1990, FAURE et al. 1991, MAITRA & DORANI 1992, ENEROTH et al. 1997, FLANIGAN 1997, THOMAS 1997, SEILER & REGENITER 2005). Eine weiter gehende prothetische Therapie mit zwei Implantaten stand aufgrund der allgemeinmedizinischen und sozialen Situation der Patientin nicht zur Diskussion.

### Schlussfolgerungen

- Die erfolgreiche zahnärztliche Behandlung und Langzeitbetreuung des alternden Menschen bedingen eine frühzeitige interdisziplinäre Erfassung des Alterns. Diese Anforderung setzt jedoch medizinische Kenntnisse voraus, die über das

spezifische zahnmedizinische Fachwissen hinausreichen und in der bisherigen universitären Lehre und Forschung nur unzureichend berücksichtigt wurden. Eine entsprechende Anpassung der Aus- und Weiterbildungsprogramme ist dringend notwendig.

- Ein typisches Beispiel hierzu stellt die Malnutrition dar, die trotz der Häufigkeit ihres Auftretens beim Betagten in der Zahnmedizin praktisch noch keine Beachtung gefunden hat. Fehlende Diagnosestellung und Therapie führen zu einer beschleunigten Beeinträchtigung des allgemeinen Gesundheitszustandes, erhöhter Progredienz von Krankheiten sowie zu atypischen Reaktionen bei der Pharmakotherapie. Eine Zunahme der Morbidität und Mortalität ist die Folge.
- Die Abklärung der Ernährungslage des alternden Menschen sollte deshalb fester Bestandteil auch der zahnärztlichen Diagnostik sein, um eine möglichst frühzeitige medizinische Diagnose sicherzustellen und Folgeerkrankungen in der Mundhöhle vermeiden bzw. erfolgreich behandeln zu können. Der regelmässigen zahnmedizinischen Betreuung von bezahnten, teilbezahnten und auch zahnlosen Patienten kommt somit für die Frühdiagnose von neu auftretenden Erkrankungen eine grosse Bedeutung zu.



Abb. 6 Multifaktorielle Entstehung der Malnutrition bei einer 73-jährigen Patientin mit einer langjährigen und schweren rheumatoiden Arthritis

## Abstract

BESIMO E CH, LUZI CH, SEILER W O: **Malnutrition in the elderly – A interdisciplinary problem also involving dentists** (in German). *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 117: 749–755 (2007)

Success in dental treatment and long-term care of elderly persons requires an interdisciplinary consideration of aging. Medical knowledge, which is far beyond specific dental expertise, is assumed. A typical example is that of malnutrition, which in spite of its high frequency in the elderly, has not yet been considered to be important in dentistry. Missing diagnosis and therapy of malnutrition lead to increasing morbidity and mortality. Clarifying the nutritional conditions of aging persons therefore should also become a part of dental diagnosis to guarantee early medical diagnosis and therapy as well as to avoid oral complications.

## Literatur

- ABBASI A, SHETTY K: Zinc: pathophysiological effects, deficiency status and effects of supplementation in elderly persons – an overview of the research. *Z Gerontol Geriatr* 32 Suppl. 1: 175–179 (1999)
- AGREN M S: Studies on zinc in wound healing. *Acta Derm Venereol Suppl.* 154: 1–36 (1990)
- ALLEN P F, MCMILLAN A S, WALSHAW D: A patient-based assessment of implant-stabilized and conventional complete dentures. *J Prosthet Dent* 85: 141–147 (2001)
- APOVIAN C M: Nutritional assessment in the elderly: facing up to the challenges of developing new tools for clinical assessment. *Nutrition* 17: 62–63 (2001)
- AWAD M A, LOCKER D, KORNER-BITENSKY N, FEINE J S: Measuring the effect of intra-oral implant rehabilitation on health related quality of life in a randomised controlled trial. *J Dent Res* 79: 1659–1663 (2000)
- AWAD M A, LUND J P, DUFRESNE E, FEINE J S: Comparing the efficacy of mandibular implant-retained overdentures and conventional dentures among middle-aged edentulous patients: satisfaction and functional assessment. *Int J Prosthodont* 16: 117–122 (2003)
- BAEZ-FRANCESCHI D, MORLEY J E: Pathophysiology of catabolism in undernourished elderly patients. *Z Gerontol Geriatr* 32 Suppl 1: 112–119 (1999)
- BAKKE M, HOLM B, GOTFREDSSEN K: Masticatory function and patient satisfaction with implant-supported mandibular overdentures: A prospective 5-year study. *Int J Prosthodont* 15: 575–581 (2002)
- BESIMO CH: Die ärztliche Verantwortung des Zahnarztes. Interdisziplinäre Diagnostik und Therapie als Voraussetzung für die erfolgreiche Betreuung alternder Menschen. In: Bayerische Landeszahnärztekammer (Ed): *Zähne im Alter. Eine interdisziplinäre Betrachtung*. Saupe, Taufkirchen, pp 139–153 (2005)
- BESIMO CH: Mehrdimensionale Erfassung des alternden Menschen. *Quintessenz* 56: 645–654 (2005)
- BONNEFOY M, COULON L, BIENVENU J, BOISSON R C, RYS L: Implication of cytokines in the aggravation of malnutrition and hypercatabolism in elderly patients with severe pressure sores. *Ageing* 24: 37–42 (1995)
- BRYANT S R, ZARB G A: Outcomes of implant prosthodontic treatment in older adults. *J Can Dent Assoc* 68: 97–102 (2002)
- CHAPMAN K, NELSON R A: Loss of appetite: managing unwanted weight loss in the older patient. *Geriatrics* 49: 54–59 (1994)
- CHAPMAN I M: Endocrinology of anorexia of ageing. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 18: 437–452 (2004)
- CHIAPPELLI F, BAUER J, SPACKMAN S: Dental needs of the elderly in the 21st century. *Gen Dent* 50: 358–363 (2002)
- DUERKSEN D R, YEO T A, SIEMENS J L, O'CONNOR M P: The validity and reproducibility of clinical assessment of nutritional status in the elderly. *Nutrition* 16: 740–744 (2000)
- EISENBART E, OSTER P, SCHULER M, SCHLIERF G: Oral nutrition therapy in malnutrition. *Gerontol Geriatr Suppl* 1: 164–168 (1999)
- ELLEN R P: Considerations for physicians caring for older adults with periodontal disease. *Clin Geriatr Med* 8: 599–616 (1992)
- ENEROTH M, APELQVIST J, LARSSON J, PERSSON B M: Improved wound healing in transtibial amputees receiving supplementary nutrition. *Int Orthop* 21: 104–108 (1997)
- FLANIGAN K H: Nutritional aspects of wound healing. *Adv Wound Care* 10: 48–52 (1997)
- FAURE H, PEYRIN J C, RICHARD M J, FAVIER A: Parenteral supplementation with zinc in surgical patients corrects postoperative serum-zinc drop. *Biol Trace Elem Res* 30: 37–45 (1991)
- FLORES E, BRISTIAN B, POMPOSELLI J: Infusion of tumor necrosis factor cachectin promotes muscle catabolism in the rat. A synergistic effect with interleukin 1. *J Clin Invest* 83: 1614–1622 (1989)
- GENGENBACHER M, STÄHELIN H B, SCHOLER A, SEILER W O: Low biochemical nutritional parameters in acutely ill hospitalized elderly patients with and without III-IV pressure ulcers. *Ageing Clin Experimental Res* 14: 420–423 (2002)
- GORDON M: Problems of an aging population in an era of technology. *J Can Dent Assoc* 66: 320–322 (2000)
- GRASKEMPER J P: A new perspective on dental malpractice: Practice enhancement through risk management. *J Am Dent Assoc* 133: 752–757 (2002)
- GREENBERG M S: Adverse events and adverse outcomes. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 96: 251 (2003)
- GREENBERG M S: Screening for medical diseases in dental practice. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 97: 417–418 (2004)
- GUIGOZ Y, VELLAS B, GARRY P J: Mini Nutritional Assessment: A practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. *Facts and Research in Gerontology. Suppl* 2: 15–59 (1994)
- HAMADA M O, GARRETT N R, ROUMANAS E D: A randomized clinical trial comparing the efficacy of mandibular implant-supported overdentures and conventional dentures in diabetic patients. Part IV: Comparisons of dietary intake. *J Prosthet Dent* 85: 53–60 (2000)
- HEYDEN G: Critical issues of ageing: the dentist as a supervisor of the general health of the elderly. *Int Dent J* 40: 63–65 (1990)
- IKEBE K, NOKUBI T, MORII K, KASHIWAGI J, FURUYA M: Association of bite force with ageing and occlusal support in older adults. *J Dent* 33: 131–137 (2005)
- KAPUR K K, GARRETT N R, HAMADA M O, ROUMANAS E D, FREYMILLER E, HAN TH, DIENER R M, LEVIN S, WONG W K: Randomized clinical trial comparing the efficacy of mandibular implant-supported overdentures and conventional dentures in diabetic patients. Part III: Comparisons of patient satisfaction. *J Prosthet Dent* 82: 416–427 (1999)
- KELLER H H: Malnutrition in institutionalized elderly: how and why? *J Am Geriatr Soc* 41: 1212–1218 (1993)
- KELLER H H: Use of serum albumin for diagnosing nutritional status in the elderly – is it worth it? *Clin Biochem* 26: 435–437 (1993)
- KOSSIONI A E, KARKAZIS H C: Development of a gerodontology course in Athens: a pilot study. *Eur J Dent Educ* 10: 131–136 (2006)

- LAUQUE S, NOURHASHEMI F, VELLAS B: A tool for nutritional anamnesis of elderly patients. *Z Gerontol Geriatr* 32 Suppl 1: 145–154 (1999)
- LIPSCHITZ D A: Protein calorie malnutrition in the hospitalized elderly. *Prim Care* 9: 531–543 (1982)
- LIPSCHITZ D A, MITCHELL C O: The correctability of the nutritional, immune, and hematopoietic manifestations of protein calorie malnutrition in the elderly. *J Am Coll Nutr* 1: 17–25 (1982)
- MAITRA A K, DORANI B: Role of zinc in post-injury wound healing. *Arch Emerg Med* 9: 122–124 (1992)
- MITRACHE C, PASSWEG J R, LIBURA J: Anemia: an indicator for malnutrition in the elderly. *Ann Hematol* 80: 295–298 (2001)
- MIURA H, KARIYASU M, YAMASAKI K, ARAI Y, SUMI Y: Relationship between general health status and the change in chewing ability: a longitudinal study of the frail elderly in Japan over a 3-year period. *Gerodontology* 22: 200–205 (2005)
- MOBLEY C C: Nutrition issues for denture patients. *Quintessence Int* 36: 627–631 (2005)
- MOCCHEGIANI E, MUZZIOLI M, GIACCONI R: Zinc, metallothioneins, immune responses, survival and ageing. *Biogerontology* 1: 133–143 (2000)
- MOCCHEGIANI E, GIACCONI R, MUZZIOLI M, CIPRIANO C: Zinc, infections and immunosenescence. *Mech Ageing Dev* 121: 21–35 (2000)
- MOCCHEGIANI E, MUZZIOLI M, GIACCONI R: Zinc and immunoresistance to infection in aging: new biological tools. *Trends Pharmacol Sci* 21: 205–208 (2000)
- MORAIS J A, HEYDECKE G, PAWLIUK J, LUND J P, FEINE J S: The effects of mandibular two-implant overdentures on nutrition in elderly edentulous individuals. *J Dent Res* 82: 53–58 (2003)
- MORLEY J E, GLICK Z, RUBENSTEIN L Z: Geriatric nutrition: a comprehensive review. Raven Press, New York (1995)
- N'GOM P I, WODA A: Influence of impaired mastication on nutrition. *J Prosthet Dent* 87: 667–673 (2002)
- NITSCHKE I, ILGNER A, REIBER TH: Zur Etablierung der Seniorenzahnmedizin in der zahnärztlichen Ausbildung. *Dtsch Zahnärztl Z* 59: 163–167 (2004)
- OKADA A, TAKAGI Y, NEZU R, LEE S: Zinc in clinical surgery – a research review. *Jpn J Surg* 20: 635–644 (1990)
- OMRAN M L, MORLEY J L: Assessment of protein energy malnutrition in older persons, part I: History, examination, Body composition, and screening tools. *Nutrition* 16: 50–63 (2000)
- OMRAN M L, MORLEY J L: Assessment of protein energy malnutrition in older persons, part II: Laboratory evaluation. *Nutrition* 16: 131–140 (2000)
- POTTER M A, LUXTON G: Prealbumin measurement as a screening tool for protein calorie malnutrition in emergency hospital admissions: a pilot study. *Clin Invest Med* 22: 44–52 (1999)
- REUBEN D B, EFFROS R B, HIRSCH S H, ZHU X, GREENDALE G A: An in-home nurse-administered geriatric assessment for hypoalbuminemic older persons: development and preliminary experience. *J Am Geriatr Soc* 47: 1244–1248 (1999)
- REUBEN D B, IX J H, GREENDALE G A, SEEMAN T E: The predictive value of combined hypoalbuminemia and hypocholesterolemia in high functioning community-dwelling older persons: MacArthur Studies of Successful Aging. *J Am Geriatr Soc* 47: 1386–1387 (1999)
- RIZZOLI R, BONJOUR J P: Malnutrition and osteoporosis. *Z Gerontol Geriatr* 32 Suppl 1: 131–137 (1999)
- ROUMANAS E D, GARRETT N R, HAMADA M O, KAPUR K K: Comparisons of chewing difficulty of consumed foods with mandibular conventional dentures and implant-supported overdentures in diabetic denture wearers. *Int J Prosthodont* 16: 609–615 (2003)
- SCHLETTWEIN-GSELL D, DECARLI B, CRUZ J A, HALLER J, DE GROOT C P, VAN STAVEREN W A: Nutrition assessment of the elderly based on results of the SENECA Study "Nutrition and the elderly in Europe". *Z Gerontol Geriatr* 32 Suppl 1: 11–16 (1999)
- SEILER W O: Nutritional status of ill elderly patients. *Z Gerontol Geriatr* 32 Suppl 1: 17–111 (1999)
- SEILER W O, REGENITER A: Dekubitusprophylaxe und -therapie aus ernährungsmedizinischer Sicht. *Schweiz Z Ernährungsmedizin* 4: 25–35 (2005)
- SHINKAI R S A, HATCH J P, RUGH J D, SAKAI S, MOBLEY C C, SAUNDERS M J: Dietary intake in edentulous subjects with good and poor quality complete dentures. *J Prosthet Dent* 87: 490–498 (2002)
- SONTI A, ILYIN S, PLATA-SALAMAN C: Anorexia induced by cytokine interactions at pathophysiological concentrations. *Am J Physiol* 270: 1394–1402 (1996)
- STÄHELIN H B: Malnutrition and mental functions. *Z Gerontol Geriatr* 32 Suppl 1: 127–130 (1999)
- SUTER P M: Checkliste Ernährung. Thieme, Stuttgart (2002)
- THOMAS D R: Specific nutritional factors in wound healing. *Adv Wound Care* 10: 40–43 (1997)
- THOMAS D R: Causes of protein-calorie malnutrition. *Z Gerontol Geriatr* 32 Suppl 1: 138–144 (1999)
- THOMASON J M, LUND J P, CHEHADE A, FEINE J S: Patient satisfaction with mandibular implant overdentures and conventional dentures 6 months after delivery. *Int J Prosthodont* 16: 467–473 (2003)
- VERDERY R B, GOLDBERG A P: Hypocholesterolemia as a predictor of death: a prospective study of 224 nursing home residents. *J Gerontol* 46: 84–90 (1991)
- VOLKERT D, FRAUENRATH C, KRUSE W, OSTER P, SCHLIERF G: Malnutrition in old age – results of the Bethany nutrition study. *Ther Umsch* 48: 312–315 (1991)
- ZULIANI G, ROMAGNONI F, VOLPATO S, SOATTIN L, LEOCI V, BOLLINI M C, BUTTARELLO M, LOTTO D, FELLIN R: Nutritional parameters, body composition, and progression of disability in older disabled residents living in nursing homes. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 56: 212–216 (2001)
- ZULIANI G, ROMAGNONI F, SOATTIN L, LEOCI V, VOLPATO S, FELLIN R: Predictors of two-year mortality in older nursing home residents. The IRA study. *Istituto di Riposo per Anziani. Aging* 13: 3–7 (2001)