

Implantatversorgung bei Senioren – Biologische und medizinische Aspekte

Auch auf die zahnärztliche Implantologie wird sich die demografische Entwicklung mit einer Zunahme älterer Patienten auswirken. Alter an sich gilt aber nicht als Kontraindikation für eine Implantatversorgung. Allerdings sind verschiedene biologische, anatomische und medizinische Aspekte bei älteren Implantatpatienten zu beachten. Dazu gehören physiologische Altersveränderungen, Alterskrankheiten sowie verschiedene anatomische Veränderungen an den Kieferknochen, insbesondere bei Zahnlosigkeit.

Demografie und Alterszahnheilkunde

Die wichtigsten Ursachen der demografischen Alterung vor allem in den Industrienationen sind der Rückgang der Geburtenraten und die Zunahme der Lebenserwartung. In Deutschland werden in etwa 20 Jahren fast 40 % der Gesamtbevölkerung über 60 Jahre alt sein. Im Bundesland Sachsen wird 2025 fast ein Drittel der Gesamtbevölkerung über 65, jeder zehnte Einwohner über 80 Jahre alt sein (24). Der dadurch bedingte steigende Anteil von Senioren wird zu einer deutlichen Zunahme der Zahl von Implantatversorgungen in dieser Altersklasse führen (90). Wie in der Allgemeinzahnmedizin, werden sich deshalb auch die implantologisch tätigen Kolleginnen und Kollegen mit der Gerontostomatologie, also der Alterszahnheilkunde, auseinandersetzen müssen (19, 57, 61, 88). Dabei sind nicht nur Kenntnisse über altersspezifische therapeutische Vorgehensweisen, z. B. hinsichtlich der prothetischen Planung, wichtig, sondern auch biologische, anatomische und medizinische Aspekte, die sich insbesondere auf die präimplantologische Diagnostik, die chirurgischen Techniken und das allgemeine Risikomanagement auswirken können (65). Ein hoher Anteil älterer Patienten bedingt natürlich auch, dass eine Praxis unter alters- und behindertengerechten Aspekten gestaltet und geführt werden sollte (61, 62, 77). Einige Implantathersteller haben sich des Themas „Altersimplantologie“ bereits angenommen und verweisen auf erfolgreiche Behandlungen bei Älteren, selbst bei über 100-Jährigen. Gegenwärtig ist der Anteil von mit Implantaten versorgten Menschen

über 65 Jahren jedoch noch gering. Für Europa liegt er etwa bei 1 %, in einigen Ländern, wie z. B. Schweden, höher (8 %; 71, 101). Für Deutschland liegen keine Zahlen vor.

Altern und Alterskrankheiten

In der heutigen Altersforschung wird zwischen Krankheit und Altern strikt getrennt und verschiedene Formen der Alterungsprozesse unterschieden: Im Rahmen des sogenannten normalen Alterns kommt es zu physiologischen Altersveränderungen an allen Organen und Geweben, die mit entsprechenden Funktionsverlusten einhergehen (53, 79, 99) und sich in ausgeprägter Form als Altersgebrechlichkeit (52, 85) darstellen (Gruppe der „slow go's“). Diese Veränderungen können sich auf alle Aspekte der Versorgung und Betreuung von Implantologie-Patienten auswirken (65): Beispielsweise können nachlassende neuromuskuläre Funktionen durch den altersbedingten Muskelmasseverlust und neurologische Veränderungen zu einer verminderten Fähigkeit zu Hygienemaßnahmen, z. B. an Implantatstegen, führen, nachlassende Sinnesleistungen (z. B. Altersschwerhörigkeit, Altersfehsichtigkeit) erschweren möglicherweise die Kommunikation mit dem Patienten, z. B. im Beratungsgespräch. Diese Veränderungen sollten bei der Planung einer implantatgestützten Prothetik Berücksichtigung finden, wenn es z. B. um die Art der Verankerung geht. Der häufig vorkommende idiopathische Altersschwindel (Presbyvertigo), bei dem keine otologischen oder neurologischen Ursachen nachzuweisen sind, sollte zur besonderen Vorsicht bei der Lagerung der älteren Patienten Anlass geben (30). Ob-

wohl in Deutschland laut der letzten Mundgesundheitsstudie die Zahl der Zahnlosen bis ca. 2020 konstant bleiben wird, haben eine verbesserte Mundhygiene in der Bevölkerung und die verstärkten zahnärztlichen Präventionsmaßnahmen der letzten Dekaden dazu geführt, dass ein immer höherer Prozentsatz Menschen bis ins höhere Alter vollbezahnt oder zumindest teilbezahnt bleibt. Deshalb wird das Einzelzahnimplantat als Therapieform bei Senioren an Bedeutung gewinnen (Abb. 1).

Das normale physiologische Altern an sich stellt jedoch keinen Risikofaktor für eine Implantatversorgung dar. Dies haben verschiedene Studien, auch mit sehr großen Patientenzahlen, gezeigt. Dabei gab es in diesen Studien keine signifikanten Unterschiede bezüglich der altersabhängigen Osseointegration, keine Hinweise auf vermehrtes Implantatversagen im Alter oder einen verstärkten periimplantären Knochenverlust (14-16, 28, 36, 66; Abb. 2). Erst wenn zum Alter noch Kofaktoren wie Rauchen, vorangegangene



Abb. 1 – Versorgung mit Einzelzahnimplantat nach Augmentation mit autogenem Transplantat, männlich, 60 J.





Abb. 2 (a–c) – Festsitzende Versorgung im Unterkiefer auf 2 Implantaten, männlich, 86 J.

Radiatio im Kopf-Hals-Bereich oder ein Diabetes dazukommen, steigt das Risiko des Implantatverlustes (26, 37). Eine besondere Form des Alterns stellt das sogenannte erfolgreiche Altern dar, bei dem die physiologischen Alterseinschränkungen kaum wahrgenommen oder kompensiert werden. Diese „jungen Alten“, deren Zahl in den Industrienationen kontinuierlich zunimmt, empfinden auch im hohen Alter ein subjektives Gesundheitsgefühl („go go’s“). Sie haben durch ein aktives und gesundes Leben in jüngeren Jahren teilweise selbst dazu beigetragen und besitzen meist einen höheren sozioökonomischen Status. Vor allem diese Bevölkerungsgruppe wird in der Zukunft vermehrt eine hochwertige implantologische Versorgung nachfragen und dazu auch finanziell in der Lage sein. Ein Blick in die Kliniken und Heime in Deutschland zeigt uns aber auch viele Menschen, die eine sogenannte sekun-

däre Alterung durchlaufen, bei der Alterungsprozesse mit Alterskrankheiten korreliert sind (Gruppe der „no go’s“). Bei den Alterskrankheiten handelt es sich um die typischen Zivilisationskrankheiten, wie kardiovaskuläre und metabolische Krankheiten, degenerative Erkrankungen des Bewegungsapparates oder neuropsychiatrische Krankheiten wie Demenzen (95). Mit der zunehmenden Lebenserwartung wird es in der Bevölkerung zu einer Morbiditätsverdichtung im höheren Lebensalter mit einem Anstieg z. B. von Tumor- und Demenzerkrankungen kommen („demografisches Gebirge“, 50). Eine häufig bestehende Multimorbidität führt oft zu einer Vernachlässigung der Mundhöhle („oral neglect“) mit allen typischen Folgeerscheinungen für die Zahn- und Mundgesundheit. Wahrscheinlich haben alle systemischen Alterskrankheiten in irgendeiner Weise Auswirkungen auf die intraoralen Gewebe bzw. können zu Symptomen in der Mundhöhle führen (17, 65, 89). Sie berühren somit auch alle Aspekte einer implantologischen Risikoabschätzung, Planung, Behandlung und Prognose (11, 26, 48, 60, 65). Leider sind viele pathophysiologische Zusammenhänge noch wenig erforscht. Klar ist aber, dass z. B. ein Diabetes, wie in anderen Körperregionen auch, durch eine Mikroangiopathie zu einer Minderdurchblutung der Alveolarfortsätze oder der Mukosa oder zu Wundheilungsstörungen beitragen kann. Auch kann sich die Erkrankung negativ auf Knochenstoffwech-

sel und -struktur auswirken (2, 46, 51, 67, 80, 82). Sind Eingriffe unter Vollnarkose bei älteren Patienten vorgesehen, ist eine Risikoabschätzung hinsichtlich bestehender Alterskrankheiten immer notwendig. In der Tabelle 1 sind die Krankheiten aufgelistet, die nach aktueller Expertenmeinung eine Kontraindikation für die orale Implantologie darstellen.

Auch in der Mundhöhle gibt es Alterskrankheiten, also Erkrankungen, deren Inzidenz mit steigendem Lebensalter zunimmt. Dazu gehören die Mundtrockenheit (Xerostomie), bösartige Neubildungen und ihre Vorstadien sowie prothesenbedingte pathologische Veränderungen. Ob auch die Wurzelkaries oder entzündliche Veränderungen des Zahnhalteapparates dazugehören, ist umstritten (35). Atypische Gesichtsschmerzen und spezielle Schmerzkrankheiten (z. B. Trigeminusneuralgien, Arteriitis temporalis) sind ebenfalls im Alter häufiger. Zwar finden wir bei Menschen im höheren Alter auch eine hohe Prävalenz von Schmerzproblemen, oft mit Chronifizierung, aber die physiologische Schmerzempfindung ist nicht verändert. Schmerzrezeptoren, auch im Bereich der Mundhöhle, sind intakt. Allerdings sind Schmerzverarbeitung, subjektive Bewertung und die Kommunikation über Schmerzen oft verändert (5, 20). Eine Schmerztherapie beim älteren Implantatpatienten unterscheidet sich demnach nicht von der bei jüngeren. Ein Problem stellt allerdings oft die Medikamenteneinnahme bei älteren Pa-

Schlecht eingestellter und nicht kontrollierter Diabetes
Unbehandelte Parodontitis mit Taschentiefen über 5,5 mm
Radiatio
Bisphosphonat-Therapie mit Immunsuppression
Unfähigkeit zur oralen Hygiene
Herzinfarkt, der nicht länger als 6 Monate zurückliegt
(Krebserkrankung)
(kardiovaskuläre Erkrankungen)
(rheumatoide Arthritis)

Tabelle 1 – Liste der Kontraindikationen bzw. von Erkrankungen mit hohem Risiko (in Klammern) für orale Implantate (nach 26, 59)



Fortbildung

tienten dar. Meist liegt eine Polypragmasie, d. h. eine Einnahme von mehreren Medikamenten, vor, unter denen auch oft nicht verschreibungspflichtige Pharmaka sind. Eine veränderte Pharmakodynamik und -kinetik im alternden Organismus kann zu ungewöhnlichen Medikamenteninteraktionen, z. B. auch im Zusammenhang mit Alkoholkonsum, führen und ungewohnte Nebenwirkungen hervorrufen (8, 81, 83). Manche Lokalanästhetika werden vermindert in der Leber verstoffwechselt, sodass eventuell auf extrahepatisch metabolisierte Substanzen wie Articain zurückgegriffen werden sollte. Bei kardiovaskulären Problemen älterer Patienten sollten auch vasokonstriktive Zusätze mit Vorsicht verwendet werden (21). Die Dosierungen von Medikamenten, wie z. B. von Schmerzmitteln und Antibiotika, im Rahmen der Implantatchirurgie sind dem Alter anzupassen (3, 54). Häufige Nebenwirkungen betreffen auch die Mundhöhle und sollten primär nicht mit Implantaten oder der Implantatbehandlung in Zusammenhang gebracht werden. Hier sind vor allem eine Verminderung der Speichelsekretion und Geschmackstörungen zu nennen. Es sind über 350 Stoffgruppen bekannt, bei denen als Nebenwirkung eine Hyposalivie (Speichelmengen weniger als 0,1 ml/min) auftritt, die klinisch als Mundtrockenheit (Xerostomie) imponiert. Selbstverständlich kommen jedoch auch andere Ursachen infrage, wie z. B. eine generelle Austrocknung bei älteren Menschen durch mangelnde Trinkmengen, fieberhafte Erkrankungen oder eine vorausgegangene Radiatio (39, 55).

Orale Altersveränderungen und ihre Bedeutung in der Implantologie

Physiologische Altersveränderungen, die die Mundhöhle betreffen, sind auch für die Implantologie von Relevanz (23, 34, 59). Hier wären z. B. makroskopische Altersveränderungen der Zähne zu nennen, die auf strukturellen Veränderungen der Zahnhartsubstanzen beruhen. Es kommt dadurch mit dem Alter zu einer Gelbverfärbung, zum Verlust von Schneidekantentouren, Randwülsten und Wachstumsrillen. Die Oberflächen der

Kronen werden glatter, reflektieren weniger, die Transparenz nimmt ab. Diese Veränderungen können unter ästhetischen Aspekten für die prothetische Versorgung von Einzelzahimplantaten, z. B. im Frontzahnbereich, wichtig sein, wenn ein älterer Patient eine „altersentsprechende“ Versorgung wünscht (22). Beim sonst gesunden älteren Menschen zeigt die Mundschleimhaut klinisch keine Veränderungen. Allerdings kann die Wundheilung verzögert sein, was bei allen oralchirurgischen Eingriffen berücksichtigt werden sollte (29). Auch die Taktilität (Empfindung für Druck und Berührung) und Stereognosie (Fähigkeit zur Dimensions- und Formerkennung) der Mukosa nehmen ab, Veränderungen, die jedoch durch eine prothetische Rehabilitation durchaus wieder verbessert werden können (41, 44). Immer hat der implantologisch tätige Zahnarzt auch eine große Verantwortung bei der Entdeckung Malignomverdächtiger Veränderungen bei älteren Patienten und deren Zuführung zu weiteren diagnostischen Maßnahmen (6, 78, 96). Geringfügige bis mäßige Zungenvergrößerungen (Makroglossien) sind ein häufiger Befund bei zahnlosen älteren Patienten und wahrscheinlich durch eine adaptative funktionelle Überbeanspruchung der Zungenmuskulatur bei veränderter oraler Motorik bedingt. Solche Vergrößerungen können bei der prothetischen Versorgung nach Implantation bei Älteren problematisch sein. Allerdings sollte bei Zungenvergrößerung differentialdiagnostisch auch an verschiedene Erkrankungen gedacht werden (neurologisch, Tumor, Hypothyreose, Akromegalie u. a.; 73). Trotz eines Verlustes von Geschmackspapillen mit dem Alter sind entgegen früherer Vorstellungen die Schmeckfähigkeit und die Unterscheidung unterschiedlicher Geschmacksqualitäten kaum verändert, und wenn, dann eher auf physiologische Verluste des Riechvermögens zurückzuführen. Geschmackstörungen sollten immer als symptomatisch für verschiedene Erkrankungen (z. B. Demenzen) oder, wie bereits erwähnt, als Medikamentennebenwirkung angesehen werden (43). Es ist schon lange bekannt, dass im Alter sich auch das orale Keimspektrum verändern kann mit weniger Streptokokken und Actino-

myceten und mehr Lactobazillen und Porphyromonas (58). Bei Restbezahnung finden sich oft periopathogene Keime an Zähnen, aber auch an anderen Abschnitten der Mukosa, wie z. B. auf der Zunge. Eine vorhandene Restbezahnung erfordert eine gründliche parodontologische Diagnostik und ggf. Behandlung, um erhöhten Risiken für Periimplantitis, periimplantären Knochenverlust oder Implantatversagen zu begegnen. Selbst bei Zahnlosigkeit erhöht eine Parodontitis in der Anamnese, erst recht im Zusammenspiel mit Rauchen, diese Risiken (42, 84).

Obwohl im Rahmen der altersphysiologischen generellen Muskelatrophie (Sarkopenie) auch die Kiefermuskulatur an Muskelmasse verliert, zeigten neuro- und muskelphysiologische Untersuchungen der letzten Jahre, dass selbst bei Zahnlosigkeit im Alter ein Funktionserhalt der Kaumuskelaktivität (Kaukraft, Kaeffizienz) beobachtet werden kann. Die Kaeffizienz ist nicht vom Alter, sondern vom Zahnstatus abhängig. Im Vergleich zur Vollbezahnung oder zu Teilprothesen ist sie bei Totalprothesenträgern schlechter, jedoch bei implantatgestützter Versorgung immer noch besser als bei herausnehmbarer Versorgung (31, 75). Ältere Patienten mit implantatgestützter Totalprothetik können also durchaus verbesserte Kauleistungen erreichen (63, 64). Dass gute Kaufähigkeit sich positiv auf den Stoffwechsel des Gehirns auswirkt, ist schon lange bekannt. Mithilfe moderner funktioneller bildgebender Verfahren kann dies heutzutage detailliert für einzelne Gehirnareale sichtbar gemacht werden. Dabei zeigte sich, dass zwar im Alter bei Vollbezahnung die Durchblutung der sogenannte masticatorischen Zentren der Hirnrinde beim Kauvorgang leicht abnimmt, dafür aber zusätzliche Hirnareale aktiviert werden, die kognitive Funktionen wie Lernen oder auch Gedächtnis repräsentieren. Diese kortikale Plastizität wird bei älteren Probanden, die mit einer implantatgetragenen prothetischen Versorgung kauen, sogar noch ausgeprägter (70, 97). Eine Verbesserung der Kaufähigkeit durch implantatgetragenen Zahnersatz könnte sich also positiv auf die Prävention kognitiver Dysfunktionen auswirken (69).



Der Kieferknochen im Alter

Physiologische Altersveränderungen der Knochenstruktur beginnen bereits in der vierten Lebensdekade. Etwa ab dem 35. Lebensjahr ist die sog. Spitzenknochenmasse überschritten, am gesamten Skelett kommt es zu einer Verminderung von Knochendichte und Knochenmasse mit entsprechendem strukturellen Umbau. Die Ursachen sind vielfältig. Hauptsächlich sind hormonelle Veränderungen verantwortlich, aber auch metabolische und zelluläre Faktoren spielen eine Rolle. Diese systemischen Knochenveränderungen betreffen auch den Kieferbereich (12, 49, 98). Die Knochendichte nimmt ab, die Spongiosa wird poröser, die Kortikalis dünnt aus, wobei die Maxilla stärker betroffen ist als die Mandibula (Abb. 3). Allerdings gibt es eine Reihe von Faktoren, die diese Knochenveränderungen am

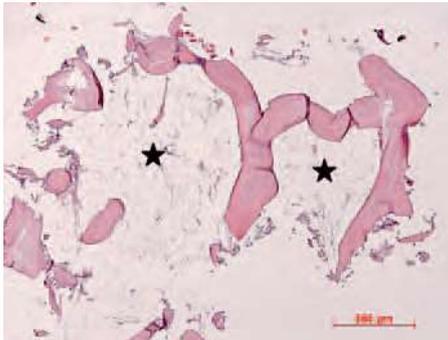


Abb. 3 – Histologisches Bild einer Knochenbiopsie aus der Maxilla; dünne Spongiosabälkchen, dazwischen Fettmark (Sternchen); männlich, 63 J.

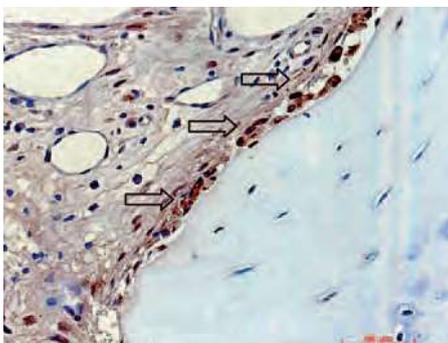


Abb. 4 – Histologie: Immunhistochemischer Nachweis von Knochenvorläuferzellen (braun gefärbt, Pfeile) auf der Oberfläche eines Spongiosatrabekels, Mandibula, weiblich, 67 J.

Kiefer modifiziert, wie z. B. Zahnstatus, funktionelle Aspekte der Okklusion, lokale topografische Faktoren u. a. Somit wird die Knochenqualität im Alter, wie sie in der Implantologie im Rahmen des „bone mapping“ durch bildgebende Verfahren diagnostiziert wird, beim einzelnen Patienten von zahlreichen Parametern beeinflusst, unter denen das Alter nur einer von vielen ist (93). Von daher ist eine individuelle Röntgendiagnostik unabdingbar. Da ja bekannt ist, dass im Rahmen der frühen Osseointegration Knochenstamm- oder -vorläuferzellen notwendig sind, um die Implantatoberflächen zu besiedeln, könnte man befürchten, dass diese Zellen im Alter nicht mehr in genügender Menge zur Verfügung stehen. Aus der Stammzellforschung ist nämlich bekannt, dass Zahl und Funktionalität sogenannter adulter Stammzellen mit dem Alter abnehmen (7). Für den Kieferknochen gibt es bisher noch wenige Untersuchungen zu dieser Frage. Einzelbeobachtungen haben aber gezeigt, dass auch aus dem Knochenmark der Kiefer älterer Menschen Knochenstammzellen isoliert werden können (56; Abb. 4). Inwieweit die biologischen Vorgänge bei der Osseointegration im Kieferknochen älterer Menschen sich von denen jüngerer unterscheiden, ist ebenfalls wenig erforscht. Versuche in der Zellkultur haben allerdings gezeigt, dass Osteoblasten von älteren Menschen auf Titanoberflächen eine schlechtere Knochenbildung aufweisen (100). Auch in Tierversuchen war die Osseointegration experimenteller Implantate bei älteren Tieren reduziert (68).

Systemische Knochenerkrankungen können natürlich auch an den Kieferknochen manifest werden. Umstritten ist jedoch der Einfluss einer systemischen Osteoporose, die ja zu den häufigsten und sozioökonomisch wichtigsten Alterskrankheiten zählt. Pathophysiologische Faktoren dieser Erkrankung, wie die verminderte Zahl und die Verschlechterung der Funktion von Osteoblasten oder die erhöhte Zahl knochenabbauender Osteoklasten, prädestinieren zu einer schlechten Osseointegration. Probleme bei der Einheilung von Implantaten bei Osteoporose-Patienten sind nach endoprothetischen Versorgungen in Orthopädie und Unfallchirurgie auch hinlänglich bekannt (4). In

der oralen Implantologie jedoch zeigen verschiedene Studien, auch mit histologischen Untersuchungen, dass die Osteoporose keine Kontraindikation darstellt und kein erhöhtes Risiko für Implantatstabilität und -verlust gegeben ist. Es wird diskutiert, dass andere kieferspezifische Faktoren (Mastikation, embryologische Herkunft, Besonderheiten der Knochenstruktur u. a.) mögliche systemische Auswirkungen der Osteoporose auf die Knochenqualität der Kiefer überlagern (25, 33, 38, 72). Auch Zusammenhänge zwischen einem erhöhten Periimplantitis-Risiko nach Implantatversorgung und Osteoporose bei post-menopausalen Frauen sind wohl nicht nachweisbar (27). Zur Frage der oralen Bisphosphonat-Medikation bei Osteoporose-Patienten und damit zusammenhängenden möglichen Risiken für eine Kiefer-Osteonekrose sei auf aktuelle Übersichtsarbeiten (z. B. 1, 18, 26) sowie die AWMF-S3-Leitlinie „Bisphosphonat-assoziierte Kiefernekrose (BPONJ) und andere Medikamenten-assoziierte Kiefernekrosen“ und die DGZMK-Stellungnahme „Bisphosphonate und Implantate“ verwiesen (9, 10). Ein bisher wenig untersuchtes Altersphänomen ist die veränderte Durchblutung der Kieferknochen, vor allem der Unterkiefer. Aus älteren Untersuchungen ist bekannt, dass sich durch Atherosklerose oder sogar Obliteration der A. alveolaris inferior (Abb. 5) eine Mangel durchblutung entwickeln kann. Im Zusammenspiel mit der Atrophie des Alveolarkamms nach Zahnverlust kann so der Unterkiefer von innen her nicht mehr vollständig mit

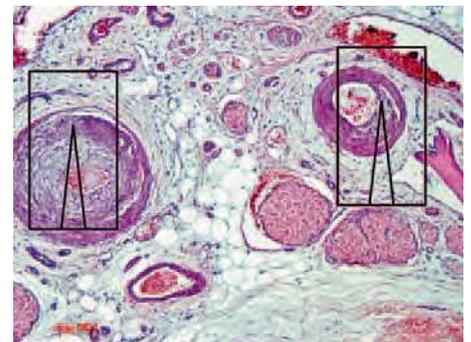


Abb. 5 – Histologie: Querschnitt durch Mandibularkanal; atherosklerotische Veränderungen in den Ästen der A. alveolaris inferior (Pfeile); männlich, 64 J.



Fortbildung

Blut versorgt werden, sodass periostale Gefäße von außen her die Versorgung übernehmen (13). Krestal entsteht dadurch eine avaskuläre Zone, die bei Implantatsetzung und -bohrung zwar wenig blutet, dafür aber auch ein Risiko für mögliche Nekrosen gegeben sein kann.

Anatomische Probleme bei älteren Patienten

Zahnverlust kann über die Jahre zu erheblichen anatomischen Veränderungen nicht nur der Kiefer, sondern des gesamten knöchernen Schädels und der fazialen Weichteile führen („Greisengesicht“; 47, 86, 87, 92, 98; *Abb. 6*). Gute anatomische Kenntnisse sind in der oralen Implantologie bei der Behandlung älterer Patienten also eine wichtige Grundvoraussetzung. Viele anatomische Tücken und „Fallstricke“ lassen sich durch die klinische Untersuchung und eine Diagnostik mit bildgebenden Verfahren, eventuell sogar mithilfe von Planungs-Software umgehen. Gegebenenfalls müssen auch mithilfe präimplantologischer chirurgischer Eingriffe diese anatomischen Probleme beseitigt werden, um im Sinne des „backward planning“ auch dem älteren Patienten eine sichere Implantation und eine funktionell und ästhetisch befriedigende prothetische Versorgung angeeignet zu lassen (37, 59, 65). Zu den anatomischen Veränderungen am Unterkiefer gehören alle Folgeerscheinungen der Kammatrophie mit vermindertem



Abb. 6 – „Greisengesicht“ mit perioralem Kollaps bei Zahnlosigkeit; 66 J.

Knochenangebot in allen Dimensionen (45, 76). Am Unterkiefer führt dies zu einer krestalen Lage des Mandibularkanals und des Foramen mentale. Lingual entwickelt sich die Crista mylohyoidea, eine unter sich gehende Vergrößerung der Linea mylohyoidea als paralingualer Kamm, der höher stehen kann als der Alveolarkamm (*Abb. 7*). An der Maxilla führt der oft massive Knochenabbau zu einer engen topografischen Nachbarschaft von Nasenboden und Boden der Kieferhöhle. Dazu trägt auch die Erweiterung des Sinus maxillaris bei, dessen Wände einer altersbedingten Resorption unterliegen. Das Foramen incisivum wandert nach krestal und ist bei älteren Patienten oft erweitert. Die Auswirkungen der Kammatrophie wirken sich auch auf die Weichteile aus: Eine fehlende dentale und alveoläre Abstützung kann zu Lippeninversion führen. Tritt bedingt durch eine Atrophie und einen Tonusverlust des M. orbicularis oris noch ein sog. perioraler Kollaps hinzu, resultieren daraus Wangeneinziehung und Vertikalverlust der Oberlippe als Teil des sogenannten Greisengesichtes (*Abb. 6*). Zunehmende periorale Faltenbildung und Altersveränderungen der Lippe verstärken diese ästhetisch ungünstigen Gesichtsveränderungen (32). Eine Implantatversorgung des älteren zahnlosen Patienten kann somit auch zur Verbesserung der Alterserscheinungen des Gesichts führen. Auch für den Gesichtsbereich besteht für den Implantologen eine ärztliche Verantwortung für den älteren Patienten: Eine gründliche Inspektion der perioralen Region kann zur frühzeitigen Erkennung von Krankheiten, insbesondere bösartiger Neubildungen der Lippen und der Haut beitragen.

Ausblick

Neben den medizinischen und biologischen Aspekten werden in der Zukunft aber vermehrt Fragen nach der Lebensqualität durch Implantatversorgung im Alter, auch im Zusammenhang bei möglicher Verschlechterung des Allgemeinzustandes oder Pflegebedürftigkeit, nach langfristigen Risiken, wie z. B. für Periimplantitis, sowie gesundheitsökonomischen Aspekten wie der Finanzierbarkeit, eine immer größere Rolle spielen (40, 57, 74, 91, 94). Dagegen sollte man aber

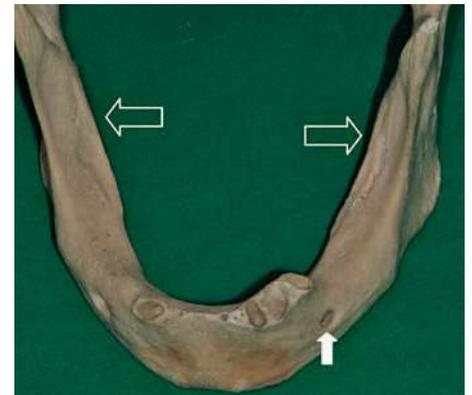


Abb. 7 – Unterkiefer eines älteren Menschen, anatomisches Präparat; Atrophie nach Zahnverlust im Seitenzahnbereich, deutlich ausgebildete Crista mylohyoidea bds. (offene weiße Pfeile), links Foramen mentale nach krestal gewandert (geschlossener weißer Pfeil)

auch die Vorteile einer implantatgestützten Prothetik bei Senioren, wie z.B. Verbesserung von Knochenhalt, Muskelkraft, Kau-effizienz, Kaukraft oder psychosozialer Situation (63, 64), abwägen. Abbildungen 1, 2 und 6: Prof. Dr. med. dent. Rolf Vollmer (Wissen)

Prof. Dr. med. Werner Götz
Rheinische F.-Wilhelms-Universität Bonn
Zentrum für ZMK, Poliklinik für KFO
Oralbiologische Grundlagenforschung

Literaturliste abrufbar unter:
www.zahnaerzte-in-sachsen.de



Berichtigung zum Fachbeitrag 2/2014:

Im Fachbeitrag von Dr. Bensele „Infektionsgefahren durch wenig beachtete Infektionswege in der ZAP“ muss der Zahlenwert auf S. 28, mittlere Spalte, Zeile 16 richtig heißen:

1 x 10⁸ KBE/ml

Wir bitten, das Versehen zu entschuldigen.