ZahnMEDIZIN im Wandel

Einführung

Kaum eine andere medizinische Disziplin steht stärker im öffentlichen Interesse als die Zahnmedizin. Das liegt einerseits an den Schmerzen, die Erkrankungen der Zähne und des Zahnhalteapparates beim Einzelnen verursachen können, andererseits aber auch an einer noch immer vorhandenen Furcht vor zahnärztlicher Behandlung, die in früheren Epochen sehr brachialisch sein konnte.

Ein nicht geringer Teil der Zahnmedizin ist aktuell durch ästhetische und sogar kosmetische Anliegen der Patienten beeinflusst. Die Nachfrage nach derartigen Behandlungen in der Bevölkerung wächst.
Zahnärztliche Eingriffe an Zähnen und Parodontien können das äußere Erscheinungsbild eines Individuums entscheidend verändern. Handwerkliches und künstlerisches Geschick unter Anwendung innovativer Materialien und Methoden sind in der modernen Zahnmedizin wichtig. Zahnfarbene Kunststoffmaterialien, sogenannte Komposite, ermöglichen eine nahezu unauffällige Rekonstruktion verloren gegangener Zahnhartsubstanz und darüber hinaus gezielte Veränderungen von Form und Farbe natürlicher Zähne. Mit vollkeramischen Verblendschalen, sogenannten Veneers, kann man eine optimale ästhetische Wirkung erreichen. Die Übergänge zur Kosmetik erscheinen dabei fließend: adhäsiv an den Zähnen befestigte schmückende Glasschliffe, Goldplättchen oder Diamanten fallen zweifellos in diesen Bereich.

Leider wird neben diesem ästhetisch/kosmetischen Behandlungsfeld unseres Berufsstandes allzu häufig die medizinische Verantwortung vergessen, welche die Zahnmedizin als medizinische Fachdisziplin zu tragen hat.
Hierzu gehört auch die fundamentale ästhetische Medizin, die in der Vergangenheit vor allem von Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgen entscheidend weiterentwickelt wurde. Dies hat im Sinne einer wiederherstellenden, plastischen Chirurgie im Gesichtsbereich nach Unfällen, Tumoren aber auch Wachstums- und Entwicklungsstörungen eine besondere Bedeutung. Dieses spezielle Arbeitsgebiet zahnmedizinischer Ästhetik schließt auch die prothetisch/zahntechnische Rekonstruktion mittels Epithesen, ein. Damit können Teile eines zerstörten

Gesichtes nachgebildet und ersetzt werden. Derartige Körperersatzteile werden zunehmend an zahnärztlichen Implantaten fixiert.

Die aktuelle, interdisziplinär ausgerichtete medizinische Forschung, wie z.B. das von Bund und Land in hohem Maße geförderte epidemiologische Projekt „Study of Health in Pomerania" (SHIP) und weitere Forschungsthemen im Bereich Dental Public Health zeigten bisher kaum vermutete Wechselwirkungen zwischen zahnmedizinischen und allgemeinmedizinischen Erkrankungen, woraus sich eine weit über das Fachgebiet hinausgehende medizinische Verantwortung für jeden Zahnarzt und dessen Praxisteam ergibt.

Demographische Entwicklung – medizinische und zahnmedizinische Aspekte

Die Zahl alter und älterer Menschen nimmt zu. Diese demografischen Veränderungen sind in allen Industriestaaten zu verzeichnen. Vor allem nimmt der Bevölkerungsanteil der über 65-jährigen zu. Prognostisch wird ein Anwachsen dieser Bevölkerungsgruppe auf ca. 33% der Bevölkerung im Jahr 2020 geschätzt. Im Jahr 2030 sollen 11% der weiblichen Bevölkerung älter als 80 Jahre sein. Gleichzeitig nimmt die Zahl der in Einrichtungen der stationären Altenpflege betreuten Menschen enorm zu. Die alten Menschen haben immer länger körpereigene Zähne. Wurden für 1994 rund 37% der 65- bis 74-jährigen als zahnlos beschrieben, wird der Anteil für das Jahr 2010 mit rund 15% vorhergesagt. Jeder dritte alte Mensch weist System-Erkrankungen auf. Die Zahl der Betagten, die multimorbid sind, d. h. zugleich an mehreren bedeutsamen Erkrankungen leiden, ist hoch. Damit steht im Zusammenhang, dass diese Patienten eine Vielzahl von Medikamenten einnehmen. Jeder Zweite in der Altersgruppe zwischen 60 und 69 Jahren nimmt 3 verschiedene Medikamente ein. Einige altersgruppenspezifische Medikamente beeinflussen z. B. den Speichelfluss. Ein reduzierter Speichelfluss bzw. Mundtrockenheit wird als Schrittmacher der Karies bezeichnet. Reaktionen auf Interaktionen zwischen regelmäßig einzunehmenden Medikamenten und z. B. Lokalanästhetika sind möglich. Medikamentös bedingte, nicht angestrebte Reaktionen (unerwünschte Medikamentennebenwirkungen) können auch in dem bevorzugt von Zahnmedizinern betreuten Arbeitsgebiet eintreten. Die im fortgeschrittenen Alter noch vorhandenen Zähne sind nur mit größerem Aufwand und erhöhtem Komplikationsrisiko zu erhalten. Die Betreuungsbedingungen erschweren sich für den Zahnarzt. Beispielsweise muss in den Einrichtungen der stationären Altenpflege ein Teil der Arbeiten am bettlägerigen Heimbewohner erfolgen.

Parodontologie-Medizin

„Ask your Periodontist about Periodontal disease and Heart disease", so der Titel eines Merkblattes der American Academy of Periodontology, das an Patienten ausgegeben wird. Es spiegelt aktuelle Wissenschaft wider, die offensichtliche Zusammenhänge zwischen entzündlichen Parodontalerkrankungen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen aufzeigt. Hier gilt die Parodontitis als Risikofaktor bzw. Risikoindikator von Arteriosklerose bis hin zum Herzinfarkt. Aortenklappenverkalkung und das Schlaganfallrisiko zeigen ähnliche Wechselwirkungen zur Entzündung des Zahnhalteapparates. Die Leukozyten-Anzahl als Marker einer systemischen Entzündung korreliert am besten mit der Parodontitis. Diese aktuellen Forschungsergebnisse sind durchaus nachvollziehbar, wenn man bedenkt, dass 9 mm tiefe, entzündete Zahnfleischtaschen bei voller Bezahnung in der Summe einer Fläche von ca. 25 cm^2 entsprechen, also eine wirklich beachtliche Größe für eine offene Wunde und damit ein idealer Zugang für die Leitkeime der parodontalen Entzündung bzw. deren Toxine in den Körper. Im Tiermodell konnte gezeigt werden, dass eine Injektion dieser Keime in die Blutbahn zu atypischen und organspezifischen Veränderungen z. B. der Blutgerinnung führt.
Es gibt wissenschaftliche Hinweise darauf, dass Frühgeburten und niedriges Geburtsgewicht von Kindern ebenfalls in Wechselwirkung mit entzündlichen Parodontalerkrankungen stehen können. Eine weitere Schnittstelle zur Medizin: großer psychoemotionaler Stress ist für den Attachmentverlust im Zahnhalteapparat ein ebenso großer Risikofaktor wie starkes Rauchen.

Aufgrund dieser Daten kommt der systematischen Parodontalbehandlung einschließlich der anschließenden, regelmäßigen Kontrolle (Recall) beim Zahnarzt ein besonderer gesamtmedizinischer Stellenwert zu. Alle Maßnahmen, die Entzündungen in der Mundhöhle beseitigen oder verhindern, sind hilfreich. Der Zahnmediziner sollte zunächst solche Möglichkeiten ausschöpfen, die ohne den Einsatz von Antibiotika auskommen, z.B. mechanische Reinigung (Scalen, Kürettieren), um somit nicht unnötig zur antibiotischen Multiresistenzbildung von Bakterien beizutragen, denn das wird zu einem immer größeren Problem in der medizinischen Entzündungsforschung.

Medizinische Aspekte zahnmedizinischer Werkstoffe

Vielfältige in der Zahnmedizin einsetzbare Werkstoffe wie Metalle, Legierungen, Keramiken und Kunststoffe werden fortlaufend erforscht. Dies erfolgt vor allem hinsichtlich mechanischer bzw. physikalischer und chemischer Eigenschaften sowohl unter Laborbedingungen (in vitro) als auch unter Mundhöhlenbedingungen (in vivo). Es liegen hierfür insgesamt recht zuverlässige Daten vor.

Dagegen wurde die Erforschung biologischer Eigenschaften dieser Werkstoffe, wie z.B. Wechselwirkungen mit allgemeinen Körperfunktionen oder auch mit Bakterien in der Vergangenheit eher vernachlässigt. Das führte bei der Amalgam-Diskussion, speziell in Deutschland, dazu, dass so genannte „Ganzheitliche" und „Amalgam-Gegner" einerseits die verwegensten Behauptungen aufstellten, andererseits die zahnmedizinischen Werkstoffkundler nur sehr bedingt reagieren konnten. Zukünftig sollte die Zahnmedizin eine umfassende MEDIZINISCHE Werkstoffkunde betreiben, die durch eine enge Zusammenarbeit mit Allergologen, Physiologen, Mikrobiologen, Toxikologen u.a. gekennzeichnet ist. Schon jetzt zeigt sich, dass die Bioverträglichkeit moderner zahnärztlicher Materialien, die gerade auch in der ästhetischen Zahnheilkunde zum Einsatz kommen, nicht unproblematisch zu sein scheint. Häufige Kontakte mit Kompositen können zu Allergien führen. In Einzelfällen wurde von anaphylaktischen Schockreaktionen berichtet. Es zeigt sich, dass die zahnärztlichen Berufsgruppen das höchste Allergierisiko auf diese Werkstoffe haben, und in skandinavischen Ländern reagieren ca. 3 % aller Zahnärzte allergisch gegen die Komposite, die in ihrer Praxis verwendet werden. Auch in Deutschland zeichnet sich eine ähnliche Tendenz ab. Da Gummihandschuhe nur innerhalb der ersten 3 Minuten einen Schutz vor den nichtpolymerisierten Bestandteilen dieser Kunststoffmaterialien bieten, wird für alle in der Zahnmedizin Tätigen eine „touch free technique" empfohlen, also das berührungslose Entnehmen, Anmischen und Applizieren von Kompositprodukten.

In mikrobiologischen Studien konnte belegt werden, dass sowohl anaerobe als auch aerobe kariogene Bakterien unter Kunststofffüllungen vielfach bessere Wachstums- und Vermehrungsbedingungen haben als unter Zinkoxidphosphat-Zementen oder Amalgam, und auch die kariogene Mundflora wird entsprechend beeinflusst.

Als Konsequenz wird derzeit in der Forschung intensiv daran gearbeitet, antibakterielle Bonder und Komposite zu entwickeln, die gleichzeitig kein allergisierendes Potential mehr haben.

Nachdenklich stimmen aktuelle Untersuchungen, die im Tiermodell (Mäuse) Fertilisationsstörungen durch Beimengung von Kompositbestandteilen in das Futter nachweisen, hier werden östrogenartige Wirkungen diskutiert.

Im Sinne einer medizinischen Verantwortung gilt es, diese Materialien indikationsgerecht einzusetzen, anamnestisch potentielle Risiken und Nebenwirkungen zu erkennen und die Patienten hierüber aufzuklären. Durch kontinuierliche lebenslängliche Fortbildung muss bei allen (zahn-) ärztlichen Entscheidungen der jeweils aktuelle Stand der medizinischen Wissenschaft gewährleistet sein, denn lt. Prof. Dr. Hickel, München: „In den letzten 10 Jahren sind mehr Füllungsmaterialien entwickelt worden als in der gesamten Zeit davor".

Allgemeinmedizinische Aspekte der Gnathologie

„Ohne eine intensive medizinische Denkweise ist das Verstehen und das Verständnis für dieses komplexe Organ ausgeschlossen", so der Wiener Professor Slavicek einleitend in seinem Buch „Das Kauorgan", in welchem er über vielschichtige, interdisziplinär ausgerichtete Aspekte der menschlichen Kaufunktion berichtet. Ganz aktuelle wissenschaftliche Ergebnisse von SHIP weisen Kaufunktionsstörungen nach als potentielle Auslöser von Kiefergelenks-, Kopf- und Gesichtsschmerzen sowie Tinnitus (Ohrgeräusche). Lotzmann und Mitarbeiter kommen in einer diagnostisch-therapeutisch orientierten zahnmedizinischen Nachuntersuchung von Patienten, bei denen vorher durch Neurologen die Diagnose „Trigeminusneuralgie" gestellt worden war, zu dem Ergebnis, dass in bis zu 50 % der Fälle Kaufunktionsstörungen die eigentlichen Ursachen der neuralgieformen Symptomatik waren, was durch entsprechende (zahnärztliche) Therapieerfolge belegt wurde. In experimentellen orthopädischen Studien konnte gezeigt werden, dass sowohl die Kopf- als auch die gesamte Körperhaltung durch Veränderung der Kieferrelationen beeinflusst werden kann. Der Japaner Kobayashi demonstrierte anhand experimenteller Untersuchungen, dass okklusale Interferenzen auf Molaren in der Größenordnung von 0,1 mm, also dem 10-fachen der Taktilität desmodontaler Rezeptoren, u.a. zu Schlafstörungen, erhöhten Muskelaktivitäten, verstärkter Adrenalinausschüttung, Schlafapnoe u.a. führen können. Aufgrund der resultierenden Symptome werden betroffene Patienten häufig von Internisten, Orthopäden, Neurologen oder anderen medizinischen Disziplinen behandelt, weil entsprechende zahnmedizinische Zusammenhänge kaum bekannt sind.

Prof. Graber aus Basel untersuchte – zum Teil sogar in experimentellen Studien – den psychischen Einfluss bei der Ätiologie dieser Erkrankungen. Er konnte zeigen, dass seelische Stressoren, wie der Tod des Ehepartners oder naher Familienangehöriger, eigene Krankheit oder Behinderung, Ehescheidung, Arbeitslosigkeit oder Pensionierung entscheidende Verstärkungsfaktoren dysfunktionsbedingter Erkrankungen des Kauorgans sein können.

Grundsätzlich wird das Verständnis dieser vielschichtigen Krankheitsbilder dadurch erschwert, dass sehr unterschiedliche und bereits jeweils für sich variable Risikofaktoren als Ursache in Frage kommen. Graber schreibt von einem

„Faktorenbündel der Ätiologie", bei welchem z.B. die folgenden interdisziplinären Anteile in beliebigen Kombinationen vorliegen können:

- Stress, psychologische Aspekte
- Echte psychische und/oder neurologische Erkrankungen
- **Okklusale/kaufunktionelle Störungen**
- Orthopädische Probleme (Extremitäten, Wirbelsäule)
- Isometrische Muskelarbeit (Körperfehlhaltung)
- Physikalische Einflüsse (Kälte, Feuchtigkeit, Klima)
- Hormonelle Faktoren (Menopause, Pubertät, Schilddrüsen-dysfunktionen)
- Metabolische Faktoren
- Propriozeptive Reflexe aus primär erkrankten über- oder fehlbelasteten Gelenken, Trauma, Mikrotrauma
- Sehstörungen (Fehlangepasste Brillen, Kontaktlinsen)
- Tumoren oder andere raumgreifende Prozesse.

Die medizinische Verantwortung des Zahnarztes besteht daran, dass er sich in die interdisziplinäre medizinische Diagnostik und ggf. Therapie einbringt, in dem er zahnmedizinische Risikofaktoren erkennt und behandelt.

Ausblick

Die ZahnMEDIZIN hat heute und in der Zukunft aufgrund neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse die große Chance und Pflicht zugleich, medizinischer als je zuvor zu sein. Alle Zahnkliniken Deutschlands sind integraler Bestandteil medizinischer Fakultäten. Der Wissenschaftsrat der Bundesrepublik Deutschland hat in seiner aktuellen Erklärung zur Zukunft der Zahnmedizin keinen Zweifel daran gelassen, dass es auch zukünftig so bleiben muss. Allerdings fordert er in Forschung und Lehre eine deutlich engere Vernetzung der Zahnmedizin mit der Allgemeinmedizin. In diesem Buchbeitrag werden mögliche Schnittstellen hierfür aufgezeigt. Auch die kommende Approbationsordnung für Zahnmediziner wird sehr viel stärker mit der Allgemeinmedizin vernetzt sein. Es macht aber nachdenklich, dass die kürzlich novellierte Approbationsordnung für die Humanmedizin keine einzige zahnmedizinische Vorlesung mehr vorsieht. Somit wird es künftig Ärzte geben, die nie gehört haben, welchen Anteil die Zahnmedizin an den unterschiedlichsten allgemeinen Krankheitsbildern haben kann. Deshalb müssen wir mehr als bisher auf Kolleginnen und Kollegen anderer medizinischer Disziplinen zugehen, eine Zusammenarbeit suchen, uns an Querschnittsfächern beteiligen, interdisziplinäre Arbeitszirkel bilden und in Ärzteblättern publizieren. Mit einer medizinischen Werkstoffkunde könnte die Zahnmedizin viele Fragestellungen anderer medizinischer Disziplinen bearbeiten und vielleicht auch lösen.

In der Zeitschrift „Zahnärztliche Mitteilungen" vom 19. Dezember 1926 wird unter dem Titel „Die Stellung des Zahnarztes in der Gesamtheilkunde" gefolgert: „Der lebendige Zusammenhang unserer (zahnmedizinischen) Wissenschaft mit der Gesamtmedizin drängt förmlich nach Vereinigung mit dieser".
Es wäre zu überlegen, ob eine zukünftige Berufsbezeichnung „Arzt für Zahn-Mund-Kieferheilkunde" unser umfassendes Tätigkeitsgebiet innerhalb der Medizin nicht besser charakterisieren würde.

Ausgewählte Literatur

Al-Hiyasat A, Darmani H, Elbetieha A: Leached components from dental composites and their effects on fertility of female mice. Eur J Oral Sci 112, 2004.

Bernhardt O, Gesch D, Schwahn C, Bitter K, Mundt T, Mack F, Kocher T, Meyer G, Hensel E, John U: Signs of temporomandibular disorders in tinnitus patients and in a population-based group of volunteers: results of the Study of Health in Pomerania. Journal of Oral Rehabilitation 31, 311, 2004.

Bernhardt O, Gesch D, Schwahn C, Mack F, Meyer G, John U, Kocher T: Risk factors for headache, including TMD signs and symptoms, and their impact on quality of life. Results of the Study of Health in Pomerania (SHIP). Quintessence Int 36, 1, 2005.

Desvarieux M, Schwahn C, Völzke H, Demmer RT, Lüdemann J, Kessler C, Jacobs DR Jr, John U, Kocher T: Gender differences in the relationship between periodontal disease, tooth loss, and atherosclerosis. Stroke 35, 9, 2004.

Graber G: Der Einfluss von Psyche und Stress bei dysfunktionsbedingten Erkrankungen des stomatognathen Systems. In: Funktionsstörungen des Kauorgans. Praxis der Zahnheilkunde. Urban und Schwarzenberg München 1995.

Harzer W: Integration medizinischer Studieninhalte in das Zahnmedizincurriculum. Kongressband. First International Symposium – New Pathways in medical Education. Hrsg. P. Dieter, 1. Aufl. Leipzig 2002. 70-73.

Hensel E, Gesch D, Biffar R, Bernhardt O, Kocher T, Splieth C, Born G, John U: Study of Health in Pomerania (SHIP): a health survey in an East German region. Objectives and design of the oral health section. Quintessence Int 34, 5, 2003.

Hensten-Pettersen A: Skin and mucosal reactions associated with dental materials. Eur J Oral Sci 106, 1998.

Hetz G: Parodontitis und allgemeiner Gesundheitszustand. Zahnärztl Mitt. 2004; 94: 518-520.

Kobayashi Y, Hansson TL: Auswirkungen der Okklusion auf den menschlichen Körper. Philip Journal 1988; 5: 255-263.

Kreyer G: Das Orofazialsystem als Schnittstelle zwischen Psyche und Soma. Zahnärztl Mitt 2005; 95: 1366-1371.

Lehmann A, Müller G, Kirch W, Klimm W, Reitemeier B: Arzneimitteltherapie und Mundgesundheit bei pflegebedürftigen Senioren in Alten- und Pflegeheimen. Z f Gesundheitswiss 2003; 11: 72-82.

Lindström M, Alanko K, Keskinen H, Kanerva L: Dentist's occupational asthma, rhinoconjunctivitis, and allergic contact dermatitis from methacrylates. Allergy, 57, 2002.

Lösche W, Kocher T: Parodontitis als Risikofaktor und Risikoindikator für Herz-Kreislauf-Erkrankungen. In: Risikokompendium Deutsche Gesellschaft für Parodontologie. Quintessenz Verlag Berlin 2002.

Lotzmann U, Vadokas V, Steinberg JM, Kobes L: Dental aspect of the differential diagnosis of trigeminal neuralgia. J of Gnathol 1994; Vol. 13, 1: 15-22.

Meyer G, Bernhardt O, Asselmeyer T: Okklusionsstörungen der Zähne als entscheidende Auslöser von Kopfschmerzen – eine Falldokumentation. Quintessenz-Teamjournal 31, 10, 2001.

Meyer G, Motsch A: Von der Artikulationslehre zur Funktionsdiagnostik. In: Das funktionsgestörte Kauorgan. Schriftenreihe APW der DGZMK, Carl Hanser Verlag München, 1987.

Meyer G, Reitemeier B: Beziehungen zwischen Medizin und Zahnmedizin. In: Zahn-Mund-Kieferheilkunde - Einführung in die Zahnmedizin. Hrsg.: B. Reitemeier, N. Schwenzer, M. Ehrenfeld. Thieme Verlag Stuttgart, 2006.

Meyer G: Praxisrelevante interdisziplinäre Aspekte in der zahnmedizinischen Funktionsdiagnostik und Funktionstherapie. In: Eine Standortbestimmung zu

Beginn des 3. Millenniums, Hrsg.: U. Lotzmann, H. Borchers. Team Work Media Verlag Fuchsthal, 2000.

Müller MM: Dentale Materialunverträglichkeiten – Auswertung des Krankengutes der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik Dresden (1996-2001). Med. Fak. Dresden, Diss, 2003.

Ragnarsson E, Eliasson ST, Gudnason V: Loss of teeth and coronary heart disease. Int J Prosthodont 2004; 17: 441-446.

Scannapieco FA, Bush RB, Paju S: Associations between periodontal disease and risk for atherosclerosis, cardiovascular disease, and stroke. A systematic review. Ann Periodontol 8, 1, 2003.

Schindler H: Die Stellung des Zahnarztes in der Gesamtheilkunde. Zahnärztl Mitteilungen 17, 51, 1926.

Schmalz G, Geurtsen W, Arenholt-Bindslev D: Die Biokompatibilität von Komposit-Kunststoffen. Dtsch Zahnärztl Z 2005, 60: 563-570.

Schmidt-Westhausen AM: Oralmedizin – kein anderes Wort für Zahnmedizin. Quintessenz 2005; 56: 443-444.

Slavicek, R: Das Kauorgan: Funktionen und Dysfunktionen. Gamma-Verlag Klosterneuburg 2000.

Splieth C, Bernhardt O, Heinrich A, Bernhardt H, Meyer G: Anaerobic microflora under Class I and Class II composite and amalgam restorations. Quintessence Int 34, 497, 2003.

Für das Autorenverzeichnis:

Prof. Dr. Dr. h.c. Georg Meyer
Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
Rotgerberstraße 7, 17475 Greifswald
Tel.: 0 38 34-86 71 30
Fax: 0 38 34-86 71 71
email: gemeyer@uni-greifswald.de