

40 Jahre Aminfluorid

Ursprünge von GABA – Entwicklung und Erprobung der Elmex®-Aminfluoride

Thomas Imfeld, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Universität Zürich, Klinik für Präventivzahnmedizin, Parodontologie und Kariologie

Anlässlich des ConsEuro Meetings vom 5. bis 7. Juni 2003 in München feierte die europäische Zahnmedizin das 40-Jahr-Jubiläum der Elmex®-Aminfluoride mit einem Workshop unter dem Titel «Caries Prevention with amine fluoride: Facing the future with 40 years of experience».

Der vorliegende Artikel basiert auf einem Vortrag des Autors an diesem Workshop. Er beleuchtet die Geschichte von GABA, die Umstände der Entstehung und die frühen Entwicklungsjahre der Aminfluoride und der Elmex-Zahnpaste. Die wichtigsten Laborversuche sowie die klinischen Kariesstudien mit Aminfluorid am Menschen werden zusammengefasst und die für den Erfolg hauptverantwortlichen Personen geehrt.

Ursprünge von GABA

Der Name **GABA** ist ein Kürzel für «**Goldene Apotheke BA**sel» und erstmals im Jahr 1815 historisch dokumentiert. Die Goldene Apotheke Basel wurde am 24. Mai 1638 gegründet. Damals erwarb der Apotheker Johann Friedrich Eglinger die Liegenschaft «zum Schöneck» und richtete darin eine Apotheke ein. 1659 vergrösserte er die Apothekenliegenschaft durch Zukauf des anschliessenden Hauses «zum Blauenstein». Die Goldene Apotheke in der Doppelliegenschaft «zum Schöneck» an der Ecke Freiestrasse/

Rüdengasse (Abb. 1) wurde bis 1740 von drei Generationen der Familie Eglinger geführt. Am 29. März 1740 erwarb Nicolaus Bernoulli die Liegenschaft und führte den Betrieb als Drogerie und Apotheke «zum Schöneck» weiter. 1767 übernahm sein Sohn, der Apotheker Hieronymus Bernoulli, das Geschäft. 1821 wurden Apotheke und Drogerie getrennt. Der Apotheker Samuel Obermeyer-Bernoulli, Schwiegersohn und Schwager der vorgenannten Bernoullis, führte die Goldene Apotheke weiter. Seine Witwe, Salome Obermeyer-Albrecht, verkaufte 1862 die Goldene Apotheke an den Apotheker Dr. Friedrich Geiger. 1897 übernahm dessen Sohn Dr. Hermann Geiger nach seinem Apothekerstudium die Verwaltung der Goldenen Apotheke. Nach einem vollständigen Abbruch der Gebäude auf Grund von Strassenkorrekturen wurde die Goldene Apotheke 1898 an leicht verschobenem Standort neu erbaut. Unter den Spezialitäten der Apotheke nahmen die Wybert-Tabletten «zur Pflege von Mund und Hals» einen beachtlichen Platz



Abb. 1 Goldene Apotheke in Doppelliegenschaft «zum Schöneck», Basel

ein, obwohl auch andere Fabrikanten wie die Firma G. Roth, Basel, und H. Schätti, Hinwil, diese Tabletten herstellten. Um die Nachfrage vor allem in Deutschland zu decken, gründeten die Brüder Hermann und Paul Geiger 1906 die Firma Dr. H. und Dr. P. Geiger in St. Ludwig (heute St. Louis) im damals deutschen Elsass. Dr. Paul Geiger führte die Apotheke bis 1942 weiter, während sich Dr. Hermann Geiger immer mehr der industriellen Herstellung und Vermarktung der Wybert-Tabletten widmete. Er gründete zu diesem Zweck 1918 die GABA AG und verliess die Goldene Apotheke.

Aronal, die erste Zahnpaste von GABA

1939 unterbreitete der Zürcher Mediziner Prof. Blum der GABA die Idee, eine Vitaminzahnpaste zur Prävention und Behandlung von Zahnfleischentzündungen und Zahnfleischbluten herzustellen. Er riet, die Vitamine A und B als Wirkstoffe und Lebertrankonzentrat als Trägersubstanz einzusetzen. Im November 1939 wurde ein Lizenzvertrag abgeschlossen, welcher 1945 modifiziert wurde und erst im März 1964 auslief. Die galenische Entwicklung der Paste oblag dem Apotheker Dr. J. Bider der GABA AG. Das Rohstoffangebot war kriegsbedingt äusserst beschränkt und liess wenig Spielraum für die Formulierung. Die wissenschaftliche Basis bestand in einer Dissertation von Herrn E. Stutz unter der Leitung von Prof. W. Hess am Zahnärztlichen Institut der Universität Zürich.

1944, im Jahr der dramatischen Wende des 2. Weltkrieges durch die Invasion der alliierten Truppen in der Normandie, lancierte die GABA AG die Zahnpaste Aronal. Der Markenname Aronal war bereits 1919 für eine Haarpflegelinie der Goldenen Apotheke registriert worden. Da er seit den frühen 40er-Jahren nicht mehr gebraucht wurde, konnte er für die neue Zahnpaste verwendet werden. Der Eintritt in das Gebiet der Zahnpflege war ein mutiger Schritt, da die GABA AG als Herstellerin von Hustenmitteln und besonders der Wybert- bzw. GABA-Tabletten kein Know-how auf diesem Sektor hatte. Das Risiko wurde allerdings dadurch gemindert, dass infolge der Zuckerrationierung während des Krieges Wybert-Tabletten fast die einzigen Süsigkeiten im Handel waren, was der GABA AG gute Umsätze und hohes Einkommen ermöglichte. Zudem gab es kriegsbedingt praktisch keine ausländische Zahnpasten auf dem Schweizer Markt, und der Firmennamen war schon

stark etabliert. Um die Absatzentwicklung der Aronal-Paste, welche in den ersten Jahren ganz beachtlich war, zu unterstützen, wurde 1954 eine klinische Studie an der Universität Bonn in Auftrag gegeben. Gleichzeitig beschloss die GABA AG, weiter in das Gebiet der Kariesprophylaxe vorzudringen. Berichte über die kariespräventive Wirkung von Fluoriden lagen aus den USA schon vor, und einzelne Fluoridzahnpasten wurden importiert. Es war aber klar, dass Fluoridzahnpasten nur mittels galenischer Weiterentwicklung wirksam und marktfähig gemacht werden konnten.

Entwicklung der Aminfluoride

Das Ziel, Produkte im Bereich der Kariesprophylaxe zu entwickeln, war anspruchsvoll. Herr H. Schmid, Dipl. Chem. der Firma GABA AG, suchte deshalb nach kompetenten Partnern im Bereich der Zahnmedizin. 1955 riet ihm der Zürcher Kantonzahnarzt Dr. Dietrich, sich an Herrn Prof. Dr. H.R. Mühlemann zu wenden. Dr. Dietrich empfahl, mit dem «jungen und dynamischen Professor am Zahnärztlichen Institut», der noch nicht lange im Amt und im Begriff sei, eine Station für Kariesforschung aufzubauen, den Kontakt zu suchen. Ein erstes Treffen zwischen Herrn Schmid und Prof. Mühlemann fand im Rahmen des ORCA-Kongresses 1955 in Genf auf der Terrasse des Hôtel du Rhône statt. Dieses Gespräch war der Beginn einer langen und fruchtbaren Zusammenarbeit zwischen der GABA AG und dem Zahnärztlichen Institut der Universität Zürich. Prof. Mühlemann war überzeugt, die Zahnmedizin sei eine Wissenschaft und kein Kunsthandwerk (science and not art). Entsprechend folgerte er aus der hohen Kariesprävalenz in den frühen 50er-Jahren, dass dieses Problem nicht durch therapeutische Massnahmen bekämpft, sondern vielmehr durch wissenschaftlich fundierte Präventivmassnahmen gelöst werden müsse. Das von ihm aufgebaute Kariesforschungsteam arbeitete interdisziplinär mit epidemiologischen, biochemischen, mikrobiologischen, immunologischen und pharmakologischen Methoden. Zum Zeitpunkt der ersten Zusammenarbeit zwischen Mühlemann und der GABA AG kannte man bereits anorganische Fluoride, also Alkali- und Metallsalze der Fluorwasserstoffsäure wie NaF, KF und SnF₂. Auch organische Fluoridverbindungen, in denen das Fluorid direkt an ein Kohlenstoffatom an Stelle eines Wasserstoffatoms gebunden ist, wie etwa die Fluoroessigsäure oder die Fluorovalerian-

säure, waren bekannt, auf Grund ihrer Giftigkeit aber nicht einsetzbar. Studien aus dieser Zeit (KNAPPWOST 1952, LEACH 1956, IRWIN et al. 1957) hatten gezeigt, dass hohe Konzentrationen von anorganischen Fluoriden zu einer Kalziumfluoridschicht auf der Schmelzoberfläche führten, bei tiefen Konzentrationen jedoch eine isomorphe Substitution im Schmelz stattfand. Allerdings zeigten die gleichen Studien auch, dass diese Deckschicht sehr fragil war und der Fluoridschutz entsprechend gering ausfiel. Wainwright zeigte 1954, dass organische Verbindungen mit NH₂-Gruppen wie zum Beispiel Harnstoff, Schwefelharnstoff oder Acetamid schnell durch Schmelz diffundieren und eine hohe Affinität zu keratinösen Strukturen aufweisen. Daraus entstand Mühlemanns Idee, dass schnell diffundierende Aminoverbindungen dazu genutzt werden könnten, als Schleppstoffe Fluoridionen von der Schmelzoberfläche in tiefere Schmelzschichten zu transportieren (MÜHLEMANN et al. 1957). Um dieses Ziel zu erreichen, mussten die Verbindungen polarisiert sein. Als solche boten sich die körpereigenen polarisierten Aminosäuren an. Bereits im September 1955 begann deshalb Hans Schmid mit Synthesearbeiten von Glycinhydrofluorid, Leucinhydrofluorid und Lysinhydrofluorid. Eine Patentanmeldung für Aminosäurenfluoride erfolgte bereits 1956. Die neuen organischen Fluoride wurden in Zürich an menschlichem Schmelz auf ihre säurelöslichkeitsherabsetzende Wirkung geprüft. Die Ergebnisse waren allerdings nicht sehr ermutigend. Die Reduktion der Schmelzlöslichkeit war kaum grösser als diejenige durch bekannte anorganische Fluoride wie NaF und SnF₂. Zinnfluorid war diesbezüglich die beste Verbindung, die es zu übertreffen galt.

Wenngleich fluoridierte Aminosäuren mit 3 bis 5 Kohlenstoffatomen keine grossen Erfolge bezüglich der Herabsetzung der Schmelzlöslichkeit erbrachten, wurde doch beobachtet, dass Diamine und langkettige Aminosäuren mit mindestens 6 Kohlenstoffatomen bessere Resultate erzielten, da sie oberflächenaktiv waren. Walsh und Mitarbeiter (1950) hatten bereits gezeigt, dass sich Amine an Zahnschmelz anlagern können. Es schien für Mühlemann und Schmid also nahe liegend, zu versuchen, ionisierbares Fluorid resp. Fluorwasserstoffsäure mit Aminen zu verkoppeln, um deren Adhäsionseigenschaften und antibakterielles Potenzial zu nutzen. In der Folge wurden verschiedene fluoridierte aliphatische Mo-

noamine höherer Kettenlänge synthetisiert. Das erste langkettige Aminfluorid, das Cetylamin-Hydrofluorid, entstand im März 1956 und erhielt die Labornummer 242. Es wurde später in der Elmex-Zahnpaste als Begleitwirkstoff eingesetzt. Bereits 1957 wurde der spätere Hauptwirkstoff von Elmex, nämlich das Ethoduomeen®-Dihydrofluorid (Diäthanol-Amino-Äthyl-N-Äthanol-Octadecylamin) synthetisiert. Es erhielt die Labornummer 297. Diese aliphatischen Amine erwiesen sich als oberflächenaktiv und hatten emulgierende, detergierende, dispergierende und benetzende Eigenschaften. Die Erfahrungen mit diesen Verbindungen gaben der Suche nach kariesprophylaktisch wirksamen organischen Fluoriden eine neue Wendung. Die Suche nach chemischen Verbindungen, die das Fluoridion tiefer in den Schmelz hineinbringen sollten, hatte zur Entdeckung von organischen Verbindungen geführt, die auf Grund ihrer physikalischen Eigenschaften zwar nicht in den Schmelz eindringen, jedoch fest an seiner Oberfläche haften. Die erste Patentanmeldung für Aminfluoride wurde am 13. Juli 1957 in Bern hinterlegt und im gleichen Jahr erschien die erste wissenschaftliche Publikation zu diesem Thema (MÜHLEMANN et al. 1957). Die Arbeiten mit Aminfluoriden wurden neben der Firma GABA AG auch durch den Schweizerischen Nationalfonds und die Schweizerische Zahnärztesgesellschaft unterstützt.

Erprobung der Aminfluoride

In-vitro-Studien

Es wurden unzählige In-vitro-Studien mit Aminfluoriden durchgeführt und publiziert. Aminfluorid 297 bewirkte einen besseren *Säurelöslichkeitsschutz* des Schmelzes als die damalige Benchmark, das Zinnfluorid. Nach zweistündiger lokaler Applikation von AmF 297 wurde die Säurelöslichkeit gegenüber NaCl-Touchierungen um 93% gesenkt, während Zinnfluorid nur eine 72%ige Senkung erreichte (MÜHLEMANN & SCHMID 1958). Das Bürsten von Schmelzoberflächen mit AmF-Zahnpaste (1:1 in Wasser; 500 ppmF) während 9 Sekunden führte bereits zu einer Löslichkeitsverminderung um 20% (MÜHLEMANN & SCHMID 1958). Lokale Applikation von Fluoridlösung (AmF 297 und 335) während dreier Minuten führte, verglichen mit Applikationen von NaF, SnF₂ und PO₄F, zu einer massiv erhöhten *Fluorideinlagerung* in 30 µm Schmelztiefe (MÜHLEMANN 1967). Die beobachtete starke *Hemmung der Anlagerung*

von *Streptokokken* auf AmF-behandeltem Schmelz (BALMELLI et al. 1974) wurde auf eine fluoridunabhängige Wirkung des kationischen Aminteils zurückgeführt. Kalziumfluoridhaltige *Deckschichten* nach AmF-Behandlung erwiesen sich ungleich *resistenter gegenüber Ultraschall*-Behandlung als Deckschichten anderer Fluoridverbindungen (MÜHLEMANN 1967).

In-vivo-Versuche

Die Resultate der ausgedehnten In-vitro-Studien wurden in der Folge durch Versuche mit Osborn-Mendel-Ratten bestätigt und erweitert. Diese Studien wurden durch den von GABA geförderten Aufbau eines Tierstalles in der Kariesforschungsstation der Abteilung von Prof. Mühlemann ermöglicht. Gesamthaft wurde die Wirkung der lokalen Applikation von Fluoridlösungen und Fluoridzahnpasten in über 50 Kariesstudien mit zirka 2000 Nagern geprüft (KÖNIG, MARTHALER & MÜHLEMANN 1957). In allen Studien erwies sich Aminfluorid dem Natriumfluorid und Zinnfluorid überlegen. Leiter dieser Versuche war Dr. Klaus König. Herr H. Schmid hatte die Aufgabe, die Inkompatibilität der Aminfluoride mit den damals verfügbaren Rohstoffen für die Galenik der Paste zu lösen. Nach Durchlaufen der genannten Labor- und Tierversuche wurden die Anwendungsmöglichkeiten am Menschen durch Toxizitätsprüfungen abgesichert. Diese Studien wurden von Dr. Marthaler an der Abteilung von Prof. Mühlemann in Zürich durchgeführt (MARTHALER 1960; MARTHALER 1962).

Klinische Kariesstudien

Der erfolgreiche Abschluss der Toxikologiestudien erlaubte 1958 den Beginn der entscheidenden klinischen Studie mit Schulkindern. Diese Studie sollte 7 Jahre dauern und mit Untersuchungen nach 6 Monaten, 1½, 3, 5 und 7 Jahren die weltweit längste, je durchgeführte klinische Kariesstudie werden. Als die klinische Wirksamkeit der Aminfluoridzahnpaste nach dreijähriger Testdauer feststand, führte die Firma GABA die Zahnpaste Elmex 1963 auf dem Schweizer Markt ein (Abb. 2 und 3). Der Name Elmex war bereits 14 Jahre vorher registriert worden.

Die klinischen und radiologischen Befunde nach 7 Jahren unkontrollierten Gebrauchs von Aminfluoridzahnpasten, 0,125% F⁻ (Fluoridgruppe N = 142; Kontrollgruppe N = 118) wurden an einer Pressekonferenz am 3. Mai 1968 in Zürich vorgestellt. Sie waren beeindruckend: Auf



Abb. 2 Werbung für Elmex®-Aminfluoride

Basis «Zahnfläche» (DFS) wies die Fluoridgruppe 56% weniger Dentinläsionen und 33% weniger Füllungen auf als die Kontrollgruppe. Auf Basis «Zahn» (DFT) wies die Fluoridgruppe 45% weniger Dentinläsionen und 29% weniger Füllungen auf als die Kontrollgruppe (MARTHALER 1968a, b). Die klinischen und radiologischen Befunde einer zweiten 6 Jahre dauernden Studie mit unkontrolliertem Gebrauch von Aminfluoridzahnpaste durch Kinder, welche bei Beginn der Studie 7,5 Jahre alt waren (Fluoridgruppe N = 50; Kontrollgruppe N = 59), waren nicht weniger überzeugend: Die Fluoridgruppe wies radiologisch 43% weniger Dentinläsionen auf. Bezüglich Grübchen- und Fissurenkaries in den Molaren fand man 24% weniger Dentinläsionen in der Fluoridgruppe, in den Prämolaren 20% weniger Dentinläsionen (MARTHALER 1974). Eine vergleichbare Dreijahresstudie wurde später mit Kindern im Alter von 6 bis 8 Jahren in Frankreich durchgeführt (Fluoridgruppe N = 668; Kontrollgruppe N = 708). Die DMFT-Werte der Fluoridgruppe waren 21,6% tiefer als die der Kontrollgruppe. Die DMFS-Werte der Fluoridgruppe waren 20,9% tiefer im Vergleich zur Kontrollgruppe und die df-Werte (Milchzähne) waren gar 48,7% tiefer als diejenigen in der Kontrollgruppe (CAHEN et al. 1982).

Eine weitere Dreijahresstudie untersuchte den Einfluss des kontrollierten Bürstens mit Aminfluoridgel, 1,25% F⁻. Die Gelanwendung erfolgte zwei Mal pro Monat.



Abb. 3 Werbung für Elmex®-Aminfluoride

Untersucht wurden 201 Kinder, welche zu Beginn der Studie 7 Jahre alt waren. Die Fluoridgruppe wies nach 3 Jahren 35% weniger Dentinläsionen auf als die Kontrollgruppe (MARTHALER et al. 1970). Eine vergleichbare Studie, bei welcher während dreier Jahren 25–30 Mal pro Jahr kontrolliert mit Aminfluoridgel gebürstet wurde (Fluoridgruppe N = 134; Kontrollgruppe N = 122; Alter bei Beginn der Studie 6,4 Jahre) wurde in Ungarn durchgeführt. Auf Basis «Zahnfläche» (DFS) hatten die Kinder der Fluoridgruppe 53% weniger Dentinläsionen, auf Basis «Zahn» (DFT) 47% weniger Dentinläsionen (SZÖKE et al. 1989). Auch in Deutschland zeigten klinische Studien vergleichbar gute Resultate des kontrollierten Bürstens mit Aminfluoridgel (SIEGRIST & MARTHALER 1975; MAIWALD et al. 1993). Bei Markteinführung 1962 war die Elmex-Zahnpaste als Arzneimittel IKS-registriert, der Liste D zugeordnet und somit nur in Apotheken und Drogerien erhältlich. Die Liberalisierung im Jahr 1972 hatte einen markanten Umsatzanstieg zur Folge. Der Markterfolg erlaubte der GABA AG in den folgenden Jahren den sukzessiven Aufbau einer Leaderposition auf

dem Gebiet der wissenschaftlich begründeten Mund- und Zahnpflege. Heute belegen über 400 wissenschaftliche Publikationen die Wirksamkeit der Aminfluoride in verschiedenen galenischen Formen.

Die Erfolgsgeschichte der Elmex-Aminfluorid-Produkte ist ein einmalig gutes Beispiel für eine gänzlich gelungene, fruchtbare Zusammenarbeit zwischen Industrie und Wissenschaft im Dienste der Gesundheit der Menschen.

Verdankung: Herr Dr. V. Bieri, Gaba International AG, verdanke ich die wertvollen Angaben zur Geschichte der Goldenen Apotheke Basel.

Literatur

- BALMELLI O P, REGOLATI B, MÜHLEMANN H R: Inhibition of streptococcal deposits on rat molars by amine fluoride. *Helv Odont Acta* 18, Suppl VIII, 45–53 (1974)
- CAHEN P M, FRANK R M, TURLOT J C, JUNG M T: Comparative unsupervised clinical trial on caries inhibition effect of monofluorophosphate and amine fluoride dentifrices after 3 years in Strasbourg, France. *Community Dent Oral Epidemiol* 10: 238–241 (1982)
- IRWIN M, LEAVER A G, WALSH J P: Further studies on the influence of surface active agents on decalcification of the enamel surface. *J Dent Res* 36: 166–172 (1957)
- KNAPPWOST A: Zur Kenntnis der lokalen Fluoridierung durch Fluoride, Fluosilikate und fluoridierte Zahnpasten. *Dtsch Zahnärztl Z* 7: 681–692 (1952)
- KÖNIG K, MARTHALER T M, MÜHLEMANN H R: Anticaries effect of inorganic fluorides and some organic fluorides in albino rats. *Helv Odont Acta* 1, 33–37 (1957)
- LEACH S A: The uptake and retention of fluoride by enamel and dentin. *J Dent Res* 35: 962 (1956)
- MAIWALD H-J, ZIMMER S: Bewertung der Effektivität angeleiteter Mundhygienemaßnahmen mittels verschiedener Indizes. *Quintessenz* 44: 701–712 (1993)
- MARTHALER T M: Toxicity studies with sodium fluoride and amine fluorides. *Helv Odont Acta* 4, 33–39 (1960)
- MARTHALER T M: Toxic effects in diet of sodium fluoride and amine fluorides. *Helv Odont Acta* 6, 15–20 (1962)
- MARTHALER T M: Karieshemmung durch Aminfluoridzahnpasten nach 7-jähriger Studiendauer. *Schweiz Monatsschr Zahnheilk* 78: 134–147 (1968a)
- MARTHALER T M: Caries-inhibition after seven years of unsupervised use of an amine fluoride dentifrice. *Brit Dent J* 124: 510–515 (1968b)
- MARTHALER T M, KÖNIG K G, MÜHLEMANN H R: The effect of a fluoride gel used for supervised toothbrushing 15 or 30 times per year. *Helv Odont Acta* 14: 67–77 (1970)
- MARTHALER T M: Caries-inhibition by an amine fluoride dentifrice. Results after 6 years in children with low caries activity. *Helv Odont Acta* 18 (Suppl VIII): 34–44 (1974)
- MÜHLEMANN H R, SCHMID H, KÖNIG K G: Enamel solubility reduction studies with inorganic and organic fluorides. *Helv Odont Acta* 1: 23–33 (1957)
- MÜHLEMANN H R, SCHMID H: Anticaries dentifrices under laboratory conditions. *J Dent Belge* 6: 353–372 (1958)
- MÜHLEMANN H R: Die kariesprophylaktische Wirkung der Aminfluoride. 10 Jahre Erfahrungen. *Quintessenz* 18: Ref. 3192 (1967)
- SIGRIST H, MARTHALER T M: Abfall der DMF – Zahnzahl bei 8- und 9-jährigen Kindern nach 4 Jahren überwachten Zahnbürstens. *Dtsch Zahnärztl Z* 30: 294–299 (1975)
- STUTZ E: Ein Beitrag zur Behandlung der Parodontose mit Vitamin A und D. *Med. Diss. Zürich*, (1944)
- SZÖKE J, KOZMA M: Ergebnisse einer dreijährigen Untersuchung über Zahnputzen mit einem Aminfluorid-Gelée. *Oralprophylaxe* 11: 137–143 (1989)
- WAINWRIGHT W W: Time study of the penetration of extracted human teeth by radioactive nicotinamide, urea, thiourea and acetamide. I. Diffuse penetration from the enamel surface. *J Dent Res* 33: 767–779 (1954)
- WALSH J P, GREEN R W: The influence of some surface-active substances on decalcification of the enamel surface. *J Dent Res* 29: 270–277 (1950) ■

Die Mobiliar und Mobi24 informieren über Sicherheit in der Praxis und in den eigenen vier Wänden

Die Alarmanlage MobiCasa Plus macht Einbrechern das Leben schwer ...

Werner Eichenberger

Unter dem Namen MobiCasa Plus bietet die Mobiliar zu einem günstigen Preis eine Alarmanlage und ein ganzes Paket von Dienstleistungen an: Sicherheit in der Praxis und zu Hause wird erschwinglich!

Absolut professionell gehen sie vor, die Einbrecher, welche in der Nacht auf den 15. September 2002 die Praxis von Dr. med. dent. Lorenz Affolter in Roggwil heimsuchen: Sie konzentrieren sich auf die zahnärztliche Einrichtung und nehmen mit, was wertvoll ist – und nicht zu knapp. Der Schaden beträgt rund 88.000 Franken!

Eine Alarmanlage macht Einbrechern das Leben schwer

Der Einbruch bei Dr. Affolter ist kein Einzelfall: Über solche und ähnliche

Einbrüche und Diebstähle liest man regelmässig in den Zeitungen. Die Mobiliar ist im Schadenfall selbstverständlich immer für ihre Kundinnen und Kunden da – aber mit Geld allein lässt sich oft nicht alles wieder gut machen. Denn: Ein Einbruch bedeutet zu allem materiellen Schaden stets auch einen Angriff auf die Geschäfts- und Intimsphäre der Einbruchopfer. Zurück bleiben Gefühle der Unsicherheit und Angst. Darum lohnt sich der Einbau einer Alarmanlage.

Sicherheit mit der Alarmanlage und den Dienstleistungen MobiCasa Plus der Mobiliar

In der Zwischenzeit hat Dr. Affolter eine Alarmanlage MobiCasa Plus installiert. Jetzt hätte ein Einbrecher keine Chance mehr: «Es würde ein akustisches gellendes Signal ausgelöst, das den ungebeten Gast auf jeden Fall rasch vertreiben würde», warnt Dr. Affolter.

Und so funktioniert MobiCasa Plus: Der Bewegungsmelder löst neben dem Sirenton an Ort und Stelle Alarm auf der Überwachungszentrale Mobi24 aus, worauf Mobi24 nach einer telefonischen Fehlalarmüberprüfung unverzüglich den Sicherheitsdienst und die Polizei avisiert. Doch die Serviceleistungen gehen weiter: Mobi24 bietet die nötigen Handwerker auf, um die Schäden am Objekt, aufgebrochene Türen oder Fenster etwa, umgehend zu reparieren – und die Mitarbeitenden von Mobi24 erledigen auch gleich die Schadenadministration mit der zuständigen Generalagentur der Mobiliar.

MobiCasa Plus: Einfach, schnell und kostengünstig installiert

Vertrauen auch Sie auf MobiCasa Plus. Für die Funk-Alarmanlage sind nur wenige Verdrahtungsarbeiten nötig: MobiCasa Plus kann daher rasch, einfach und kostengünstig installiert werden. Lassen Sie sich über die umfassende Problemlösung informieren. Nehmen Sie mit Mobi24 Kontakt auf:

Telefon 084/482 25 25 oder via E-Mail: mobi24sdl@mobi.ch.

Zusätzlich empfiehlt es sich, für die Praxis eine Betriebsversicherung MobiPro Multirisk abzuschliessen. Dieses Angebot ist speziell auf die Bedürfnisse der KMU abgestimmt und passt auch für Zahnarztpraxen. MobiPro Multirisk vereint sechs wichtige Versicherungszweige in einer einzigen Police: Das Gesamtpaket umfasst die Versicherungen gegen Sachschäden, Ertragsausfall und Mehrkosten, eine Technische und eine Betriebshaftpflichtversicherung sowie eine Transport- und Rechtsschutzversicherung (Arbeitsrecht). *Dürfen wir schon bald auch Ihr Partner in Sachen Sicherheit sein?*

Dr. med. dent. Affolter steht der Schweizer Monatsschrift für Zahnmedizin Rede und Antwort

Herr Dr. Affolter, was geschah im September 2002 genau?

Dr. Affolter: Beim Betreten der Praxis nach dem Einbruch war zunächst nichts Auffälliges zu erkennen. Erst eine genauere Inspektion zeigte den gesamten Schaden: Die Einbrecher hatten ein absolut professionelles Ding gedreht und sauber gearbeitet. Sie hatten ein kleines Loch in den Fensterrahmen gebohrt und so das Fenster geöffnet. Dann konzentrierten sie sich auf die zahnärztliche Einrichtung: Sie schnitten die Schläuche mit den Mikromotoren ab, stahlen sämtliche Hand – und

Die Vorteile von MobiCasa Plus, Alarmanlage und Sicherheits-Dienstleistungen, für Zahnarztpraxen und das Zuhause: Das Wichtigste auf einen Blick.

- Drahtlose Funkalarmanlage.
- Sofortige, rasche und professionelle Unterstützung, wenn in Ihrer Praxis oder in Ihrem Heim eingebrochen wird, jemand überfallen oder bedroht wird, wenn Feuer ausbricht, Rauch auftritt, Wasser oder Flüssigkeit ausläuft, wenn die Heizung nicht mehr funktioniert, der Strom ausfällt – oder wenn Sie sonst Hilfe brauchen!
- Permanente Verbindung zur Alarmzentrale Mobi24.
- Intervention durch Sicherheitsdienst oder Polizei.
- Aufbieten von Handwerkern im Schadenfall – um zum Beispiel eine aufgebrochene Türe rasch zu reparieren.
- Abwicklung der Administration mit Polizei, Behörden und der Versicherung etc.
- Der Einbau einer Alarmanlage MobiCasa Plus ist nicht an eine Versicherungsbeziehung zur Mobiliar gebunden – auch Nichtkunden können sie installieren lassen.

Winkelstücke, ungeöffnete Schachteln mit Diamant- und anderen Bohrern sowie alle Instrumente für die zahnärztliche Chirurgie und anderes Gerät, zum Beispiel Belichtungslampen. Die wussten ganz genau, was sie wollten und was zu gebrauchen war!

Richteten die Einbrecher auch weitere Schäden an?

Nein, zum Glück nicht! Sie nahmen bloss, was ihnen nützte, und taten nichts, was mir zusätzlich geschadet hätte. Sie suchten zwar offenbar noch Bargeld, fanden jedoch nichts und gaben die Suche dann auf, ohne weitere Schäden anzurichten. Auch Medikamente wurden nicht entwendet.

Wie gross war der Schaden?

Der Wert der gestohlenen Sachen belief sich auf rund 88000 Franken. Den Fall konnte ich mit meiner Versicherung problemlos abwickeln. Ich darf der Generalagentur Langenthal der Mobiliar und meinem Versicherungsberater Walter Herzog ein Kränzchen winden.

Wurde der Fall aufgeklärt?

Bis heute tappt die Polizei noch immer im Dunkeln. Keine Ahnung also, wer den Einbruch begangen hat. Ich gehe davon aus, dass meine Einrichtung irgendwo installiert ist. Mehr zu sagen, wäre reine Spekulation.

Wurde seither wieder bei Ihnen eingebrochen?

Nein. Und ich denke, das sollte auch nicht mehr passieren: Ich habe meine Praxis jetzt mit einer Alarmanlage MobiCasa Plus gesichert. Das ist eine gute Sache – und auch sehr schnell eingerichtet. Es mussten keine Leitungen verlegt werden, da die Anlage funkgesteuert ist: Innerhalb eines halben Tages war sie betriebsbereit. Inzwischen haben wir versehentlich den einen oder anderen Fehlalarm ausgelöst, aber einen Ernstfall gab es seither nicht mehr. Dazu beigetragen haben bestimmt auch die Kleber, die wir an Türen, Fenstern und Fensterrahmen angebracht haben. Der Hinweis, die Räume seien überwacht, verfehlt sicher nicht seine abschreckende Wirkung auf potenzielle Einbrecher. ■



DAS IDEALE KOMPOSIT FÜR ANSPRUCHSVOLLE RESTAURATIONEN SOWIE FÜR DEN TÄGLICHEN BEDARF (STANDARDFÜLLUNGEN, EINFACHE SCHICHTUNGEN ETC.).

"NEW GENERATION"
Noch einfacher und effektiver!

Vertrieb Schweiz:
BENZER - DENTAL AG
Saattlenstr. 31, 8051 Zürich
Tel. 01/322.29.04 - Fax 01/321.10.66



Verlangen Sie unseren ausführlichen Farbprospekt

Praxis:

Strasse:

PLZ / Ort:

Tel.:

Datum:

INTERNET



Die Cochrane Library

Jens Christoph Türp, Basel; Gerd Antes, Freiburg im Breisgau

Die COCHRANE COLLABORATION (CC) ist ein internationales Netz von Wissenschaftlern, Ärzten, Methodikern, Patienten und anderen Interessierten. Ziel der CC ist es, das verfügbare Wissen aus kontrollierten Studien zur Bewertung von Therapien zusammenzutragen und in Form von qualitativ hochwertigen systematischen Übersichtsarbeiten (Reviews) aufzubereiten, aktuell zu halten und zu verbreiten.

Mit ihrem wichtigsten Produkt, der COCHRANE LIBRARY, bietet die CC (Zahn-)Ärzten, Institutionen und Patienten einen umfassenden Zugang zu Übersichtsarbeiten und klinischen Studien an (Informationen unter <www.cochrane.org/reviews/clibintro.htm>). Die COCHRANE LIBRARY ist die umfassendste qualitativ hochwertige medizinische Datenbank-sammlung für klinische Fragestellungen. Sie besteht aus verschiedenen Datenbanken, die vierteljährlich aktualisiert werden. Mit der integrierten Suchmaschine können sie gleichzeitig durchsucht werden.

Die wichtigsten Datenbanken der COCHRANE LIBRARY sind:

- **Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR).** Diese Datenbank ist das Hauptprodukt der Arbeit der CC. Sie enthält derzeit (Ausgabe I/2004) 1921 vollständige systematische Übersichten (Reviews) bzw. Metaanalysen – die höchsten Stufen der wissenschaftlichen (externen) Evidenz – sowie 1408 Protokolle (d.h. in Arbeit befindliche systematische Übersichten). Die systematischen Übersichten sind Originalpublikationen und werden in der Datenbank in voller Länge wiedergegeben. Sie beinhalten detaillierte Angaben sowohl zu den eingeschlossenen als auch zu den wegen fehlender Qualität nicht eingeschlossenen Studien. Um erfolgte Änderungen der regelmässig aktualisierten Cochrane Reviews verfolgen zu können, werden substanzielle Neuerungen in den vierteljährlichen Aktualisierungen entsprechend gekennzeichnet. Ein integraler Bestandteil der CDSR ist eine Kommentar- und Kritikoption durch die Benutzer der Datenbank. In der kostenfreien und für jedermann zugänglichen Literaturdatenbank PubMed (<www.pubmed.gov>) sind die systematischen Übersichten der COCHRANE LIBRARY auch erwähnt, allerdings sind dort lediglich die Kurzzusammenfassungen (Abstracts) nachzulesen.

Systematische Reviews zu zahnmedizinischen Themen werden von und in Zusammenarbeit mit der in Manchester ansässigen *Cochrane Oral Health Group* erarbeitet. Derzeit liegen 36 systematische Übersichten zu zahnmedizinischen Themen vor (Tab. I).

- **Database of Abstracts of Reviews of Effect (DARE),** mit zurzeit 3627 Kurzzusammenfassungen (Abstracts) von systematischen Übersichtsarbeiten, die nicht von der CC angefertigt wurden, sowie bibliografische Angaben von 800 weiteren Reviews. Die in DARE enthaltenen Abstracts decken neben therapeutischen auch diagnostische Fragestellungen ab. Gepflegt wird die Datenbank vom *Centre for Reviews and Dissemination* (Universität York, Grossbritannien; <www.york.ac.uk/inst/crd>), welches in der (zahn)medizinischen Literatur publizierte (auch nichtenglischsprachige!) Übersichtsarbeiten kritisch bewertet und diejenigen, die bestimmten methodischen Anforderungen genügen, strukturiert zusammenfasst und schliesslich in DARE aufnimmt.

- **Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL),** eine Bibliografie mit derzeit 400 976 Einträgen zu kontrollierten Studien, die in den grossen elektronischen Datenbanken (Medline, Embase u.a.) sowie durch Handsuche identifiziert wurden.

Weitere Datenbanken der COCHRANE LIBRARY sind:

- **The Cochrane Database of Methodology Reviews,** mit 10 kompletten Übersichten und 6 Protokollen;
- **The Cochrane Methodology Register,** mit 4906 Referenzen;
- **About the Cochrane Collaboration,** mit 85 Referenzen;
- **Health Technology Assessment Database (HTA),** mit 3677 Kurzzusammenfassungen;
- **NHS Economic Evaluation Database (NHS EED),** mit 13452 Abstracts.

Zugangsmöglichkeiten zur COCHRANE LIBRARY

Der Zugang zur COCHRANE LIBRARY erfolgt über das Internet oder via CD-ROM-Abonnement. Unabhängig davon, welche der beiden Zugriffsmöglichkeiten man wählt, betragen die Kosten für Privatpersonen derzeit jeweils € 225.00 pro Jahr.

Mitglieder des *Deutschen Netzwerk Evidenzbasierte Medizin* (DNEbM) haben seit Januar 2003 kostenfreien Zugang zur COCHRANE LIBRARY. Informationen zum DNEbM gibt es unter <www.ebm-netzwerk.de>. Der Mitgliedsjahresbeitrag im DNEbM beträgt € 87.00, für Studierende € 51.00 (Stand: März 2004). Darin enthalten ist der Bezug der «Zeitschrift für Ärztliche Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen», die 2004 im 99. Jahrgang erscheint.



Zahngesundheit/Prävention

- Fluoridhaltige Zahnpasten zur Kariesprävention bei Kindern und Jugendlichen
- Fluoridhaltige Mundspüllösungen zur Kariesprävention bei Kindern und Jugendlichen
- Fluoridgele zur Kariesprävention bei Kindern und Jugendlichen
- Fluoridlacke zur Kariesprävention bei Kindern und Jugendlichen
- Lokal applizierte Fluoride (Zahnpasten, Mundspüllösungen, Gele, Lacke) für die Kariesprävention bei Kindern und Jugendlichen
- Vergleich verschiedener Einzelmassnahmen der lokalen Fluoridzufuhr (Zahnpasten oder Mundspüllösungen oder Gele oder Lacke) zur Kariesprävention bei Kindern und Jugendlichen
- Kombinationen im Vergleich zu Einzelmassnahmen lokaler Fluoridzufuhr (Zahnpasten, Mundspüllösungen, Gele, Lacke) zur Kariesprävention bei Kindern und Jugendlichen
- Pulpabehandlung bei grossflächiger kariöser Zerstörung von Milchzähnen
- Handzahnbürsten versus elektrische Zahnbürsten zur Mundgesundheit

Restaurative Zahnmedizin

- Keramikinlays im Seitenzahnbereich
- Vergleich zwischen direkt (Komposit) und indirekt hergestellten Veneers (Komposit; Keramik) bei Verfärbungen der Zahnhartsubstanzen

Parodontologie

- Geführte Geweberegeneration bei parodontalen vertikalen Knocheneinbrüchen
- Schmelzmatrixderivate (Emdogain[r]) für die Geweberegeneration bei parodontalen vertikalen Knocheneinbrüchen

Kieferorthopädie

- Kieferorthopädische Behandlung bei posteriorem Kreuzbiss
- Möglichkeiten der Retention zur Stabilisierung der Zahnstellung nach Behandlung mit kieferorthopädischen Brackets

Implantologie

- Interventionen zum Ersatz fehlender Zähne: Zeitpunkt der Belastung dentaler Implantate
- Möglichkeiten zum Ersatz fehlender Zähne: verschiedene Arten dentaler Implantate
- Möglichkeiten zum Ersatz fehlender Zähne: hyperbare Sauerstofftherapie bei bestrahlten Patienten, die dentale Implantate benötigen
- Möglichkeiten zum Ersatz fehlender Zähne: Erhaltung und Wiederherstellung gesunder Gewebe um dentale Implantate
- Möglichkeiten zum Ersatz fehlender Zähne: präprothetische Chirurgie im Vergleich zu osseointegrierten dentalen Implantaten
- Möglichkeiten zum Ersatz fehlender Zähne: chirurgische Techniken für das Setzen dentaler Implantate
- Möglichkeiten zum Ersatz fehlender Zähne: dentale Implantate im Jochbogen für die Rehabilitation im stark resorbierten oder traumatisierten zahnlosen Oberkiefer
- Möglichkeiten zum Ersatz fehlender Zähne: Techniken zur Knochenaugmentation bei zahnärztlich-implantologischer Behandlung
- Prophylaktische Antibiotikagabe zur Vermeidung von Komplikationen nach zahnärztlich-implantologischer Behandlung

Mundschleimhautrekrankungen

- Möglichkeiten zur Prävention der oralen Candidiasis bei Tumorpatienten unter Chemo- oder Bestrahlungstherapie
- Möglichkeiten zur Prävention der oralen Mukositis und oralen Candidiasis bei Tumorpatienten unter Chemotherapie (ausschliesslich Tumoren im Kopf- und Halsbereich)
- Behandlungsmöglichkeiten der oralen Candidiasis bei Tumorpatienten unter Chemo- oder Bestrahlungstherapie
- Behandlungsmöglichkeiten der oralen Mukositis bei Tumorpatienten unter Chemo- oder Bestrahlungstherapie
- Behandlungsmöglichkeiten bei oralem Lichen ruber planus
- Behandlungsmöglichkeiten bei oraler Leukoplakie
- Screening-Programme für die Früherkennung und Prävention von Karzinomen in der Mundhöhle

Orofazialer Schmerz

- Kaliumnitratthaltige Zahnpasten zur Behandlung von Dentinüberempfindlichkeit
- Behandlungsmöglichkeiten bei idiopathischem Mundbrennen
- Systematische okklusale Einschleiftherapie zur Behandlung und Prävention von Myoarthropathien des Kausystems
- Intraartikuläre Hyaluronsäure-Injektionen zur Behandlung von Kiefergelenkerkrankungen
- Stabilisierungsschienen zur Behandlung schmerzhafter Myoarthropathien des Kausystems

Tab. I: Systematische Übersichten zu zahnmedizinischen Themen der COCHRANE LIBRARY (Stand: Ausgabe 1/2004)

Systematische Übersichten – ein Beispiel

Im Folgenden seien die Ergebnisse einer systematischen Übersicht zusammengestellt, in der der Frage nachgegangen wurde, ob die systematische okklusale Einschleiftherapie eine sinnvolle Massnahme für die Behandlung und Präven-

tion von Myoarthropathien (MAP) ist (KOH & ROBINSON 2003).

Vorgehen: In die Übersicht eingeschlossen wurden alle Artikel über randomisierte und nicht randomisierte klinische Studien, die systematisches Einschleifen mit keiner Behandlung, Scheinbehandlung oder Aufklärung verglichen. Zur

Identifizierung der relevanten Beiträge wurden eine umfassende Recherche in elektronischen Datenbanken sowie eine Handsuche in ausgewählten Fachzeitschriften durchgeführt.

Primäre Zielgrössen waren:

- allgemeine Symptome (z.B. Tinnitus, Otalgie, Hörverlust, Bruxismus, Schwin-

- del, Schluckbeschwerden, Globusgefühl);
- Schmerzen im Kiefer-Gesichts-, Hals-, Nacken-, Schulter-, Rückenbereich (Häufigkeit, Schwere, Dauer);
 - Kopfschmerzen (Häufigkeit, Schwere, Dauer), erhoben mindestens drei Wochen nach der Intervention.
- Sekundäre Zielgrösse war:
- Einschränkung der Unterkieferbeweglichkeit.

Ergebnisse: Sechs randomisierte Studien mit insgesamt 391 Teilnehmern erfüllten zuvor festgelegte Einschlusskriterien. Elf Studien wurden wegen methodischer Mängel ausgeschlossen.

MAP-Therapie: Drei Studien (92 Patienten) bezogen sich auf die Therapie vorhandener MAP (KIRVESKARI & PUHAKKA 1985; VALLON et al. 1991; KERSTEIN et al. 1997). In keiner dieser klinischen Untersuchungen reduzierte die Einschleiftherapie die bestehenden Symptome in signifikantem Ausmass.

MAP-Prävention: In den drei Studien zur Prävention von MAP (299 Personen) (KIRVESKARI et al. 1989; KARJALAINEN et al. 1997; KIRVESKARI et al. 1998) kam es zu keiner signifikanten Verringerung der Inzidenz von MAP-Symptomen.

Empfehlung: Aus den bislang vorliegenden randomisierten kontrollierten klinischen Studien liegen keine Nachweise dafür vor, dass systematisches okklusales Einschleifen mit einem klinischen Nutzen verbunden ist. Zum Zwecke der Behandlung oder Prävention von MAP kann diese Therapie daher nicht empfohlen werden.

Literatur

- KARJALAINEN M, LE BELL Y, JÄMSÄ T, KARJALAINEN S: Prevention of temporomandibular disorder-related signs and symptoms in orthodontically treated adolescents. A 3-year follow-up of a prospective randomized trial. *Acta Odontol Scand* 55: 319–324 (1997)
- KERSTEIN R B, CHAPMAN R, KLEIN M: A comparison of ICAGD (immediate complete anterior guidance development) to mock ICAGD for symptom reductions in chronic myofascial pain dysfunction patients. *Cranio* 15: 21–37 (1997)
- KIRVESKARI P, JÄMSÄ T, ALANEN P: Occlusal adjustment and the incidence of demand for temporomandibular disorder treatment. *J Prosthet Dent* 79: 433–438 (1998)
- KIRVESKARI P, LE BELL Y, SALONEN M, FORSSELL H, GRANS L: Effect of elimination of occlusal interferences on signs

and symptoms of craniomandibular disorder in young adults. *J Oral Rehabil* 16: 21–26 (1989)

- KIRVESKARI P, PUHAKKA H: Effect of occlusal adjustment on globus symptom. *J Prosthet Dent* 54: 832–835 (1985)
- KOH H, ROBINSON P G: Occlusal adjustment for treating and preventing temporomandibular joint disorders (Cochrane Review). *Cochrane Database Syst Rev Issue 1: CD003812* (2003)
- VALLON D, EKBERG E C, NILNER M, KOPP S: Short-term effect of occlusal adjustment on craniomandibular disorders including headaches. *Acta Odontol Scand* 49: 89–96 (1991)

PD Dr. Jens C. Türp
Klinik für Rekonstruktive Zahnmedizin
und Myoarthropathien
Zentrum für Zahnmedizin
Universität Basel
Hebelstrasse 3, CH-4056 Basel
E-Mail: jens.tuerp@unibas.ch

Dr. Gerd Antes
Direktor des Deutschen Cochrane Zentrums
Institut für Medizinische Biometrie
und Medizinische Informatik
Universitätsklinikum Freiburg
Stefan-Meier-Str. 26
79104 Freiburg im Breisgau
E-Mail: antes@cochrane.de ■

KVG-Revision: Neuer Anlauf mit alten Ideen

Peter Jäger

Man konnte es bereits in der Presse lesen: Als Ausweg aus dem Schlamassel hat der Bundesrat die in den Räten gescheiterte Revisionsvorlage in ihre Einzelteile zerlegt und bringt diese nun Stück für Stück zurück in die Diskussion. Der Schachzug verdient Respekt, denn so lässt sich Unbestrittenes ohne weiteres realisieren, während Konsensunfähiges allenfalls portionenweise dem Volk unterbreitet werden kann, ohne dass man gleich mit unheiligen Allianzen rechnen muss. So weit das politische Kalkül. Ist das Anliegen das, ein funktionierendes Gesundheitswesen zu bewahren, stellen sich allerdings die alten Zweifel ein.

Der Bundesrat hat seine Planung in zwei Teile gegliedert. Der erste soll noch im laufenden Jahr durchs Parlament gepeitscht, die Beschlüsse sollen per 1.1. 2005 in Kraft gesetzt werden. Dieses erste Paket umfasst die Verlängerung des Risikoausgleichs unter den Kassen, die Verlängerung des dringlichen Bundesgesetzes über die Spitalfinanzierung sowie eine Botschaft zur Neuordnung der Pflegefinanzierung, die bis Ende 2004 vorliegen sollte; im weiteren Erlasse über die Vertragsfreiheit, die Prämienverbilligung und die Kostenbeteiligung der Patienten – Themen, die hier nach einer kurzen Kommentierung rufen.

Verbilligen und Verteuern

Der Bundesrat findet Gefallen an dem vom Parlament diskutierten Vorschlag zur Umgestaltung des Prämienverbilligungssystems. 200 Steuermillionen sind dafür vorgesehen. Entlastet werden sollen vor allem Haushalte mit Kindern, wobei nach Meinung der Räte die Kantone mindestens vier Einkommenskategorien, aber auch ein Höchst Einkommen für den Anspruch auf Prämienverbilligung zu definieren hätten. (Wie hoch der Verwaltungsaufwand für dieses System ist, hat wohlweislich niemand berechnet.)

Die eine Hand gibt, die andere nimmt: Nach dem Willen des Bundesrates soll der

Selbstbehalt von 10 auf 20 Prozent verdoppelt werden, allerdings bei gleich bleibendem Maximalbetrag von 700 Franken pro Jahr.

Friss oder stirb

Die Abschaffung des Kontrahierungszwangs (bzw. die Einführung der Vertragsfreiheit, sprich Abschaffung der freien Arztwahl) genießt nach wie vor höchste Priorität. Sollte dies nicht realisierbar sein, so würde der geltende Ärztestopp verlängert. Die erste Variante bedroht die etablierten Ärzte, die zweite stellt die Jungärzte vor der Praxiseröffnung vor existenzielle Probleme. Da man sich mit der Betrachtung einer Momentaufnahme begnügt, droht akut eine Spaltung der Ärzteschaft. Längerfristig ist die Abschaffung des Kontrahierungszwangs wohl das grössere Übel, da die Ärzteschaft damit einer Kassenwillkür ausgeliefert wird, der sie sich nicht entziehen kann: ohne Kassenvertrag keine Deckung der Kosten, somit keine Patienten und damit keine berufliche Existenz. Dass man den Arzt mit einem Zahnstocher gegen die Lanze des Versicherers antreten lassen will, ist wohl eine neue Form des Wettbewerbs.

Es sei an dieser Stelle daran erinnert, dass der «Ärztestopp» grundsätzlich für alle Leistungserbringer gilt. Betroffen sind

also auch Zahnärzte, obgleich eine entsprechende Regelung nur in der Inner-schweiz besteht.

Und noch etwas aus dem Kräutergarten

Der zweite Teil der bundesrätlichen Reformpakete enthält nebst der definitiv verankerten dual-fixen Spitalfinanzierung (mit der Möglichkeit, doch noch einmal auf das monistische System zu wechseln) auch Alternatives: Wieder einmal werden Managed-Care-Modelle propagiert mit folgender Begründung: «In den letzten Jahren hat sich international die Erkenntnis durchgesetzt, dass für eine qualitativ hochstehende und wirtschaftliche medizinische Behandlung integrierte Angebote notwendig sind, bei denen erstens die Patienten und Patientinnen während des gesamten Diagnose- und Behandlungsprozesses begleitet und betreut werden und zweitens die Versicherer und Leistungserbringer mit in die finanzielle Verantwortung der gesamten Behandlung einbezogen werden.» Der Bundesrat will für ein Umfeld sorgen, das der Ausbreitung von Managed-Care-Modellen förderlich ist, wozu er offenbar Vertragsfreiheit und monistische Spitalfinanzierung zählt.

Warum denn einfach ...?

Man entschuldige die Direktheit: Ein Drittel der Gesundheitsausgaben sind, aus Sicht einer sich sozial nennenden Krankenversicherung, rausgeschmissenes Geld. Solange das System auf Seiten der Patienten Entbehrliches finanziert, in nicht vorhandene Compliance investiert, nebst medizinischen auch jede Menge psychosozialer Aufgaben wahrnimmt und zudem auf Seiten der Leistungserbringer Prestigeobjekte finanziert und zweifelhafte Gestalten, die das System zu ihren Gunsten ausnützen, mit Samthandschuhen anfasst, brauchen wir nicht in erster Linie «mehr Wettbewerb» und auch nicht hochtrabende «Managed-Care-Modelle». Not täte eine abgespeckte Krankenpflege-Leistungsverordnung KLV im Sinne einer Positivliste sowie eine Missbrauchs-gesetzgebung, die klar und ohne Interpretationsspielraum bestimmt, was aus sozialer Sicht Not tut und wie man mit Leuten zu verfahren hat, die sich nicht an die Spielregeln halten. So müsste man auch nicht das halbe Volk als armengünstig und damit prämiensubventionierungsbedürftig erklären (was letztlich auf eine Reichtumssteuer hinausläuft, auch wenn der Bundesrat noch so sehr betont, er wolle an den Kopfprämien festhalten), und der-

selbe Bundesrat bräuchte auch nicht, wie er dies in seinen «Erläuterungen zu den Reformpaketen» vom 25.2.2004 so eifrig tut, ständig und ohne Rücksicht auf Sinn oder Unsinn danach zu schielen, ob nun eine Massnahme im Parlament «mehrheitsfähig» scheint oder nicht.

Und wo bleiben Zahnärzte und Zahnmedizin? Verfallen wir nicht dem tragischen Irrtum zu glauben, Zahnärzte und Zahnmedizin wären von solchen Entwicklungen nicht betroffen, nur weil sie heute am

Rand des Krankenversicherungsgesetzes stehen. Sollte nur irgend ein Parlamentarier darauf verfallen, man könnte die Zahnmedizin einer «verantwortbaren Versicherungslösung» (oder was des anderen wohl tönenden Unsinn mehr ist) zuführen, würde sich die Zahnärzteschaft augenblicklich in übelsten Diskussionen wiederfinden. Wie man sich dagegen wehren kann? Indem man an einem leistungsfähigen, effizienten und auch bezahlbaren System weiterbaut. ■

Im Gespräch mit Frauke Müller

von Christophe Sabev und Susanne Scherrer

Die Sektion Zahnmedizin der Universität Genf darf seit 1. Oktober 2003 erstmalig in ihrer Geschichte eine Professorin zu ihrem Lehrkörper zählen. Prof. Frauke Müller trat die Nachfolge von Prof. Eivind Budtz-Jørgensen als Leiterin der Abteilung für Gerodontologie und zahnärztliche Prothetik und Verantwortliche der zahnärztlichen Praxen des Departements für Rehabilitation und Geriatrie an.



Aber wer ist Frauke Müller?

Prof. Frauke Müller wurde am 18. September 1960 in Kiel, Deutschland, geboren. Sie schloss 1984 in Bonn ihr Studium als Dipl. Zahnärztin ab, promovierte 1987 und habilitierte 1996 zur Privatdozentin. Seit 1997 ist sie Spezialistin für zahnärztliche Prothetik bei der Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde (DGZPW) und fungiert derzeit als Secretary des European College of Gerodontology (ECG) und Vorsitzende der Geriatric Oral Research Group (GORG) der International Association for Dental Research (IADR). Ausserdem ist Prof. Müller Mitherausgeberin der Zeitschrift «Gerodontology». Frau Prof. Müller nahm sich die Zeit, um sich unseren Fragen zu stellen.

SSO: Was bewegte Sie zu einer akademischen Laufbahn? Hat Sie eine praktische Tätigkeit in der Privatpraxis nie gereizt?

Prof. Frauke Müller: Doch, natürlich, aber ich absolvierte meine Abschlussprüfungen im Alter von 24 und fühlte mich zu jung für die Privatpraxis. Das Universitätsleben schien mir facettenreicher und half mir, meine klinische Erfahrung ohne den Druck der Privatpraxis auszubauen. Anschliessend führte mich dann mein Chef und Mentor, Prof. Hupfau, Leiter der Abteilung für zahnärztliche Prothetik der Universität Bonn, zu einer akademischen Laufbahn.

Worin liegt dieses so grosse Interesse an der Gerodontologie begründet?

Ausschlaggebend war die Begegnung mit Prof. Robin Heath, Leiter der Abteilung für zahnärztliche Prothetik des London Hospital Medical College. Ich wurde 1987 eingeladen, zusammen mit einem Team international renommierter Forscher in seinem Labor für orale Physiologie und Gerodontologie zu arbeiten. Für mich war das eine extrem anregende Erfahrung, die mich zu der Entscheidung führte, diesen Weg weiterzugehen, zumal ich schon immer gern Kontakt mit älteren Menschen hatte.

Was reizte Sie an der offerierten Professorenstelle der zahnmedizinischen Kliniken Genf?

Zuallererst die Tatsache, dass es in Deutschland keine unabhängige Gerodontologie-Abteilung wie in Genf gibt. Besonders verführt hat mich schliesslich die doppelte Profilierung von Sektion Zahnmedizin und Geriatrie-Spital.

Welche Aufgabe haben Sie im Departement für Rehabilitation und Geriatrie?

Ich bin in dieser Abteilung für die Forschung und zahnärztlichen Behandlungen zuständig. Ich überwache die zahnärztlichen Praxen des Geriatrie- und des Psychiatrispitals sowie des CESCO (Centre de Soins Continus).

Was ermöglicht Ihnen diese Stelle in Zukunft?

Ich persönlich bin von der Notwendigkeit einer Zusammenarbeit von Human- und Zahnmedizin überzeugt, denn es gibt

viele Wechselwirkungen. Ich werde also diese bereits von meinem Vorgänger, Prof. Ejvind Budtz-Jørgensen, eingeleitete Annäherung weiter verfolgen. Diese Stelle gibt mir ausserdem die Möglichkeit, Ärzte auf die Mund- und Zahngesundheit ihrer Patienten aufmerksam zu machen. Da ältere Menschen selten von sich aus eine Behandlung verlangen, sind die Kenntnisse und die Motivation der behandelnden Ärzte sowie des Pflegepersonals unverzichtbar, um die Mund- und Zahngesundheit in die Allgemeingesundheit älterer Menschen einzubeziehen.

Was ist ihr wichtigstes Ziel für dieses Jahr?

Ich habe viele Ziele! Meine unmittelbaren Prioritäten liegen natürlich in meiner Integration in der Genfer Sektion für Zahnmedizin sowie im Departement für Rehabilitation und Geriatrie, aber auch in meiner Eingliederung in die Vereinigung der Zahnärzte Genf (Association des Médecins-Dentistes de Genève, AMDG). Eine weitere Herausforderung ist mit Sicherheit die Verbesserung meiner Französischkenntnisse ...

Wie beurteilen Sie den derzeitigen Studiengang der Studenten der Universität Genf? Unterscheidet er sich stark von dem der deutschen Studenten?

Ja, er unterscheidet sich insofern deutlich, dass hier in Genf das problembasierte Lernen (Problem Based Learning) und die so genannte «gemischte» Klinik, wo die Studenten die Möglichkeit erhalten, ihre Patienten in Anwesenheit von Zahnärzten und Assistenten aller Fachbereiche zu behandeln, zur Anwendung kommen. Ausserdem ist die Mehrheit der Mitarbeiter meines Lehrkörpers in Teilzeit beschäftigt, wodurch die Wirklichkeit der praktischen Tätigkeit in der Privatpraxis die akademische Lehre ergänzt. Darüber hinaus müssen die Studenten in den Genfer Altenheimen Gerodontologie-Praktika absolvieren.

Was halten Sie von der Weiterbildung für Zahnärzte nach der Eidgenössischen Fachprüfung?

Weiterbildung ist ein Muss! In der Human- wie auch der Zahnmedizin entwickeln sich die Kenntnisse so schnell, dass Weiterbildungen helfen, auf dem neuesten Stand und damit leistungsfähig zu bleiben.

Welche Form der Weiter- oder Postgraduier-tenbildung werden Sie vorschlagen und wem?

Zur Gewährleistung einer erfolgreichen Behandlung möchte ich den Akzent mehr



Der sichere Verschluss vermeidet postoperative Sensibilitäten!

- Vermeidung postoperativer Sensibilitäten aufgrund homogener Bondschicht und frei von jeglichen organischen Lösungsmitteln
- Höchste Haftwerte und Langlebigkeit – in Studien erwiesen
- Einfache Handhabung – ätzen und spülen nicht mehr erforderlich

Art. No 7630
One Coat SE Bond -Introkit



Art. No 7631
One Coat SE Bond
Single Dose



Coltène AG
Feldwiesenstrasse 20
9450 Altstätten/Switzerland
Tel. +41 (0)71 757 53 64
Fax +41 (0)71 757 53 01
ventech@coltènewhaledent.ch

coltène 
whaledent®

auf die allgemeine Annäherung an den älteren Menschen in seinem Umfeld setzen als auf die rein technischen Aspekte, die natürlich nicht ausser Acht gelassen werden dürfen.

Muss die Gerodontologie Angelegenheit aller Zahnärzte sein oder soll sie ausschliesslich den Spezialärzten in diesem Bereich vorbehalten sein?

Sie muss und wird Angelegenheit jedes Zahnarztes sein, ob er nun Spezialarzt ist oder nicht! Die westliche Bevölkerung wird, wie alle demografischen Datenban-

ken zeigen, immer älter. Folglich wird das Durchschnittsalter der Patienten steigen, und der praktizierende Arzt muss einer stärkeren Nachfrage nach geriatrischer zahnärztlicher Behandlung gerecht werden.

Bleibt Ihnen trotz der Auslastung mit Ihrer neuen Stelle noch Freizeit und womit beschäftigen Sie sich dann?

Ja, natürlich! Ich fahre gern Ski und segle! Ich muss schon sagen, Genf ist dafür sehr gut gelegen. Ausserdem liebe ich Theater und koche gern!

Wie leben Sie sich in Genf ein?

Sehr gut! Der Empfang ist hervorragend und herzlich.

Und die französische Sprache?

Hmm...!?! Schwieriger als ich dachte..., aber meine Vorlesungen sind sehr interaktiv geworden, und die Studenten helfen mir enorm!

Frau Prof. Müller, wir bedanken uns sehr für dieses Gespräch und wünschen Ihnen viel Erfolg für Ihre berufliche Laufbahn und Ihr neues Leben in Genf! ■

KONGRESSE / FACHTAGUNGEN



5. und 6. Dezember 2003, Messezentrum Basel

6. Basler Werkstoffkunde-Symposium

Dimosthenis Mantokoudis, Klinik für Zahnärztliche Prothetik, Universität Bern

Ziel des diesjährigen Symposiums in Basel war der Dialog zwischen Hochschule, Praktikern und Industrie, um Probleme und Lösungsansätze zu den jeweiligen Werkstoffgruppen zu diskutieren. In den beiden Hauptthemen standen die Grenzflächen zwischen Implantat und Knochen und zwischen Dentin und Adhäsiv im Vordergrund. Daneben boten Industrie- und Hochschulforum eine Plattform für aktuelle Beiträge, die von den Schwerpunktthemen nicht berührt wurden.

Am Freitag wurden zwei Schwerpunkte beleuchtet: Osseointegration und Innovationen.

Den ersten Vortrag hielt *Frau Prof. Mericske-Stern*, Klinik für Zahnärztliche Prothetik der Universität Bern, mit dem Thema «Spätmissserfolge in der Osseointegration». Die Referentin definierte den Spätmissserfolg als Verlust eines Implantates, das nach erfolgreicher Einheilphase der okklusalen Belastung ausgesetzt und während eines gewissen Zeitraumes funktionstüchtig war. Das bedeute demnach, dass das Implantat seine enge ankylotische Verbindung mit dem Knochen nach einer belasteten Phase teilweise oder ganz wieder verliert. Frau Prof. Mericske-Stern bemerkte, dass es immer noch an diagnostischen Kriterien zur Früherkennung von Misserfolgen fehlt. Auf klinischer Ebene würden zwei Arten von biologischen Misserfolgen unterschieden, die Infektion und die Überbelastung. Unklar sei, ob die Analogie Parodontitis und Periimplantitis statthaft ist. Denn obwohl beide Gewebe histologisch und morphologisch eine grosse Ähnlichkeit aufwiesen, beruhe ihre Entstehung auf ganz

unterschiedlichen Vorgängen. Overload seinerseits sei ein unscharfer Begriff, der nicht in definierten Messwerten auf das Individuum angewendet werden kann. Frau Prof. Mericske-Stern belegte die bisherigen Erkenntnisse mit klinischen Beispielen. In der Diskussion wurde von einigen Teilnehmern die Misserfolgsrate von 5% als gegeben erachtet, welche zu akzeptieren sei.

Dem entgegnete der nächste Redner, *OA Dr. Paul Weigl*, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik des Universitätsklinikums Frankfurt, dass die Wissenschaft sich nicht mit dem bisherigen Erfolg begnügen dürfte. Denn wenn einer von uns zu diesen 5 Prozent der Misserfolgspatienten gehören würde, wäre die Argumentation zu diesem Thema differenzierter. Ziel sei es, langfristig auch das letzte Prozent des Misserfolges zu verhindern.

Thema von Dr. Weigl war «Was hält länger: das Knochen-Titan oder das Abutment-Implantat-Interface?». Der stark zunehmende Trend, junge Patienten einen z. B. verloren gegangenen ersten Molaren mit einer implantatgestützten Einzelkrone anstatt mit einer dreigliedrigen Brücke zu

ersetzen, verursache eine sehr hohe Lasteinleitung über mehrere Dekaden – insbesondere bei Bruxern. Die Osseointegration werde dadurch qualitativ nicht schlechter, weil das Knochen-Titan-Interface durch ständige Knochenumbauvorgänge optimal bleiben könne.

Vielmehr werde die Materialermüdung des Implantates zum limitierenden Faktor, da viele Systeme auf eine Jahrzehnte lang anhaltende Wechsellast bei Einzelkronen im Seitenzahnbereich nicht ausgelegt wären. Häufig versage die Verbindungskonstruktion von Abutment und Implantat. Dr. Weigl zeigte im Weiteren In-vitro-Untersuchungen und klinische Daten, die belegen, dass das Bauteilversagen hoch ist und in den meisten Studien oft nicht angegeben wird. Als Fazit galt, dass es beim Molarenersatz eher auf ein hochfestes Implantat als auf einen grösseren Durchmesser oder eine Verblockung ankommt.

Frau Prof. Wennerberg vom Department Prosthodontic Dentistry, Universität Göteborg, sprach über «Surface topography and tissue response». Die Referentin zeigte die Entwicklung der Implantatoberfläche. Von der anfänglich glatt polierten Implantatoberfläche ging die Entwicklung zur Vergrösserung der Oberfläche durch eine rauere Struktur, welche heute alle marktführenden Implantate aufweisen. Rauere Oberflächen ermöglichen eine schnellere Einheilungszeit und somit eine frühere Belastung. Dennoch ist die Hypothese «je rauere, desto besser» nicht immer zutreffend.

Studien an Kaninchen haben gezeigt, dass die beste Einheilung bei einer Rauigkeit von 1,5 µm Sa (average height deviation) zu beobachten war. Bei einer Rauigkeit von weniger als 1 µm oder mehr als 2 µm Sa wurde eine schlechtere Osseointegration festgestellt. Die Messkriterien waren das Drehmoment beim Ausdrehen und bei der Histomorphometrie.

Prof. Geis-Gerstorfer, Medizinische Werkstoffkunde und Technologie, Universität Tübingen, sprach über das Thema «Die Hybridfunktion der Implantatoberflächen». Er unterscheidet bei der Betrachtung der Implantate in drei Funktionsbereiche: jenen, der mit dem Knochen in Kontakt kommt, eine stabile ossäre Integration bewirken muss und daher für Osteoblasten zelladhäsive Oberflächeneigenschaften benötigt. Weiterhin der Implantatbereich der Durchtrittsstelle durch das Zahnfleisch, der eine gute Adhäsion für Epithelzellen aufweisen soll, um einen guten gingivalen Abschluss zu erhalten. Und schliesslich den mit dem Milieu der Mundhöhle kommenden Bereich, der bakterienabweisende Oberflächeneigenschaften haben sollte, um Plaquebildung und entzündliche Vorgänge zu vermeiden.

Die bisherigen Implantatoberflächen würden vornehmlich hinsichtlich der Osseointegration optimiert, während spezielle Oberflächen für den Weichgewebkontakt oder zur Plaquereduktion hinsichtlich Protein- und Zellinteraktionen noch ein Entwicklungspotenzial aufwiesen.

Schwerpunkt Innovationen

Im anschliessenden IndustrieForum folgten 6 aktuelle Beiträge aus den F&E-Abteilungen der Industrie.

Dr. Leonhard Meyer, DCS Dental AG, Allschwil, thematisierte mit seinem Vortrag «Zirkonoxid – aber welches: grün, schwarz, weiss oder gehipt?» die inzwischen unumstrittene Nummer 1 unter den vollkeramischen Gerüstmaterialien: Zirkonoxid. Dabei zeigte Dr. Meyer die inzwischen in Vielzahl angebotenen Zirkonoxide, welche aber untereinander Qualitätsunterschiede aufwiesen. Diese seien auf den ersten Blick nicht klar ersichtlich. Der Referent zeigte die Auswahl und die Verarbeitung eines indikationsgerechten Zirkonoxides.

Dr. Joachim R. Binder, Institut für Materialforschung III, Forschungszentrum Karlsruhe GmbH, stellte das Kavo Everest® HPC als «eine neuartige, reaktionsgesinterte Dentalkeramik» vor.

Das Kavo Everest® HPC (High Performance Ceramic) nutze den Vorteil der Überlagerung der chemischen Reaktion und des Sinterprozesses, welcher im Allgemeinen zu einer Verringerung der Sinterschwindung führe, sodass mit Hilfe von Reaktionssinterverfahren massgetreue Produkte hergestellt werden können. Bei der neuartigen, reaktionsgesinterten Dentalkeramik von Kavo handle es sich um eine schwindungsfreie Zirkonke-

ramik. Der Sinterschwund werde durch die volumenvergrössernde Oxidationsreaktion von $ZrSi_2$ zu $ZrSiO_4$ und SiO_2 nicht nur minimiert, sondern vollständig kompensiert. In Verbindung mit dem CAD/CAM-System KaVo Everest® sei die wirtschaftliche Fertigung von massgetreuem, vollkeramischem Zahnersatz möglich. Im Vergleich zu anderen CAD/CAM-Verfahren sei durch diesen «intelligenten» Werkstoff eine numerische Kompensation der Sinterschwindung nicht erforderlich.

Dr. Marc Stephan, VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, sprach über den «Einfluss der Verbinderquerschnitte auf die Bruchlast von 3- und 4-gliedrigen Posteriorenbrücken».

Es wurden die vergleichenden Untersuchungen der Brückenbruchwerte zwischen VITA In-Ceram® ZIRKONIA und VITA In-Ceram® YZ CUBES gezeigt. Es wurden hierzu 3-gliedrige Posteriorenbrücken mit verschiedenen Konnektorenquerschnitten geschliffen. Die Ergebnisse der Untersuchungen zeigten eine näherungsweise lineare Abhängigkeit der Bruchlasten von den gewählten Konnektorenquerschnitten. Dr. Stephan zeigte, dass der Verlauf der Bruchwerte von 4-gliedrigen YZ-Brücken bei variierten Konnektorenflächen einen ähnlichen Verlauf wie die Bruchwerte von 3-gliedrigen ZIRKONIA Brücken bei vergleichbarer Variation der Konnektorenflächen besitzt.

Dr. Reinhold Hecht, 3M Espe AG, Seefeld, referierte über «neue Entwicklungen in der adhäsiven Zementierung».

Bis 1980 galten konventionelle Zemente wie Phosphat-, Carboxylat- oder Glasionomerzemente als Materialien der Wahl für die dauerhafte Zementierung von prothetischen Arbeiten. Diese Zemente hielten mittels mechanischer Retention und/oder moderater chemischer Wechselwirkung mit der Zahnoberfläche.

Zahnfarbene indirekte Restaurationen wie Vollkeramikarbeiten werden heutzutage mit Composite-Zementen adhäsiv befestigt. Es sei dabei ein zeitaufwändiges und techniksensibles Verfahren. Dr. Hecht zeigte, dass mit dem ersten selbstadhäsiven universalen Composite-Befestigungszement RelyX® Unicem das einfache Handling konventioneller Zemente mit den ausgezeichneten mechanischen und ästhetischen Eigenschaften der bekannten Composite-Zemente vereinigt werde. Die innovative Chemie und ausgewählte Eigenschaften dieses neuen Zements wurden vorgestellt.

Prof. Klaus Pässler, GIRRBAch Dental Systeme, Pforzheim, und Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Ernst-Moritz-Arndt-Universität, Greifswald, sprach über das Thema «Vom Reintitan zu Titanlegierungen».

Bis noch vor 2 Jahren beschränkte sich der Einsatz von hochfesten Titanlegierungen auf Implantate, die durch Umformung mit anschliessender Oberflächenbearbeitung in ihre Gebrauchsform gebracht wurden. Eine giesstechnische Verarbeitung von Titanlegierungen zu prothetischen und implantologischen Teilen war mit den auf dem Markt befindlichen Anlagen nur mit grossen Einschränkungen möglich. Der GIRRBAch-Forschung sei es gelungen mit einer speziellen Einkammer-Schmelzgiessanlage Titanlegierung zu dentalen Guss skeletten mit höchster Qualität zu vergiessen. Die Überwindung der hohen Viskosität der Titanlegierungen gelang durch die Anwendung hoher Druckunterschiede (Vakuum-Überdruck) beim Schmelzen und Giessen. Es wurden entsprechende Gussobjekte aus der Legierung TiAl6Nb7 gezeigt und diskutiert.

PD Dr. Peter Schüpbach, Microphot, Horgen, behandelte das Thema: «Verbesserung



Verleihung des SSO-Preises 2003

Der diesjährige SSO-Preis geht an:
Herrn Pawel Pazera, Gerechtigkeitsgasse 51,
3011 Bern.

Der Preis wurde gemäss Reglement verliehen.



«... der Osseointegration und Weichgewebeanlagerung».

Die Oberflächentechnologie sei sicher eines der Schlüsselthemen in der heutigen Implantologie. Die Oberflächenmodifikation von Titanimplantaten mittels anodischer Oxidation führe zu einer Verdickung der TiO₂-Schicht bis zu 10 µm und zu einer porösen Oberfläche, mit Porenöffnungen bis zu 5 µm (TiUnite®, Nobel Biocare AB, Göteborg).

PD Schüpbach zeigte, dass die oxidierte Oberfläche osteokonduktiv sei und dass die Knochenbildung primär durch Kontakt-Osteogenese erfolge. Der Knochen wachse in die poröse Oberfläche hinein und führe so zu einer erhöhten Stabilität des Implantates.

Im Weiteren wurde eine Studie am Menschen mit experimentellen TiUnite®-Miniimplantaten vorgestellt, welche zeigte, dass die Versiegelung der periimplantären Weichgewebe zur Mundhöhle hin im Wesentlichen derjenigen der natürlichen Zähne entspreche.

Es wurde der Einfluss der oxidierten, porösen Oberfläche auf die bakterielle Besiedlung diskutiert.

Im Hochschulforum sprach als erster Referent Prof. Wolfgang Lindemann, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Universitätsklinikum Tübingen, über «Temperaturgradienten in der Brennkammer – ist der Sinterprozess kontrollierbar?»

Durch den vermehrten Einsatz von unlegiertem Titan und Titanlegierungen als biokompatibler Gerüstwerkstoff konnten in der Vergangenheit verstärkt Misserfolge bei der keramischen Verblendung derartiger Werkstoffe beobachtet werden. Für diese Werkstoffgruppe sei die gradgenaue Einhaltung der Sintertemperatur von ausschlaggebender Bedeutung. Ausgehend von diesem Sachverhalt läge es nahe, Temperaturmessungen in Brennöfen verschiedener Hersteller durchzuführen. Es wurde ein Temperaturmesssystem etabliert, bei dem vier koaxiale Mikrothermoelemente vakuumdicht in die Brennkammer eingebracht wurden. Es wurde der gesamte Temperaturverlauf synchron erfasst. Es konnte gezeigt werden, dass eine

Ursache für die beobachteten Misserfolge sicherlich in der unzureichenden Temperaturführung einiger Öfen zu suchen sei. OA Dr. Thomas Klinke, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, referierte über «Verfahrenssicherheit bei der Herstellung keramischer Restaurationen».

Um der Fragestellung nachzugehen, wie der keramische Sinterprozess verfahrenssicher gestaltet werden kann, wurden Prüfkörper aus unpigmentierter Dentinmasse hoch-, mittel- und niedrigbrennender Keramiksysteme hergestellt und anschliessend 20K ober- und unterhalb der Herstellerempfehlung auf fünf verschiedenen Brenntägern gesintert. Die Probenoberfläche wurde anhand licht- und rasterelektronischer Untersuchung evaluiert.

Eine verbesserte, homogene Sinterqualität konnte bei den Keramiksystemen erzielt werden, die nicht eine erhöhte Sintertemperatur, sondern eine Verlängerung der Haltezeit nutzen. Eine Verlängerung der Haltezeit bei reduzierter Sintertemperatur gleicht Einflüsse des Brenngutträgers aus und gibt die für dieses Verfahrenssystem notwendige Sicherheit.

PD Dr.-Ing. Horst Fischer, Lehrstuhl für Keramik und feuerfeste Werkstoffe, Institut für Gesteinhüttenkunde, RWTH Aachen, sprach über die «Steigerung der mechanischen Zuverlässigkeit keramischer Restaurationen durch Ionenaustausch».

Die problematische, gerade für Glaskeramiken besonders grosse Streuung der Festigkeitswerte und der zeitabhängige Festigkeitsabfall auf Grund des für diese Werkstoffgruppe ausgeprägten unterkritischen Risswachstumsverhaltens konnte bislang nicht verbessert werden.

Durch einen ursprünglich für technische Gläser entwickelten, speziell abgestimmten zweistufigen Ionenaustauschprozess konnten entscheidende Verbesserungen hinsichtlich der genannten Problematiken erzielt werden.

Dies bedeutet, dass die unterkritische Rissausbreitung praktisch zum Erliegen gebracht werden konnte. Es kann geschlossen werden, dass die mechanischen

Eigenschaften glaskeramischer Dentalwerkstoffe durch massgeschneiderte Ionenaustauschprozesse hinsichtlich Kurz- und Langzeitaspekten umfassend verbessert werden können.

Dr. Roland Göbel und Prof. Dieter Welker, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde, Klinikum der Friedrich-Schiller Universität Jena: «Welche Faktoren bestimmen die Festigkeit des Legierung-Kunststoff-Verbundes?».

Die Referenten betonten, dass die Voraussetzung für einen spaltfreien und dauerhaft stabilen Legierung-Kunststoff-Verbund die chemische Anbindung des Kunststoffs an die Legierungsoberfläche mittels geeigneter Konditionierung sei.

In experimentellen Untersuchungen mittels Druck-Scher-Test wurde die Verbundfestigkeit bewährter anorganischer und neuerer organischer Verbundverfahren mit ausgewählten Opakern und Verblendkunststoffen verglichen.

Die Referenten kamen zur Schlussfolgerung, dass mit bestimmten organischen und anorganischen Verbundverfahren in Kombination mit ausgewählten Opakern und Verblendkunststoffen auch nach künstlicher Alterung der Verbunde hohe Verbundfestigkeitswerte erreicht werden, jedoch nicht zwingend mit dem systemeigenen Opaker.

PD Dr. Dr. Jens Fischer, Klinik für Zahnärztliche Prothetik, Universität Bern, erläuterte die innovativen Materialien: «CAD/CAM macht's möglich».

Mit den steigenden Rechenkapazitäten ist es möglich geworden, via Computer Assisted Design (CAD) individuelle Freiformen zu entwerfen, um sie dann im Computer-Assisted-Manufacturing-(CAM)-Rechner gesteuert auf geeigneten Maschinen zu produzieren. Mit dieser Möglichkeit bietet es sich an, bisher nicht verwendbare Werkstoffe einsetzen zu können. Nebst Zirkoniumoxid seien nun aber auch metallische Werkstoffe verwendbar, die im Gussprozess als eher schwierig galten: Titan, Titanlegierungen und AuTi-Legierungen.

Zum Schluss ging PD Fischer auf die AuTi-Legierungen ein, welche den Vorteil haben, durch eine entsprechende thermische Behandlung in ihrer Festigkeit so eingestellt werden zu können, dass sie den gesamten Indikationsbereich vom Inlay bis zur weitspannigen Brücke abdecken.

OA Dr. Milos Tomic, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Universität Freiburg, antwortete auf die Frage: «Ist ZrO₂ als Kronen-Brücken-Material eine tragfähige Alternative?»

Auf Grund ungenügender mechanischer Festigkeit waren bis vor kurzem ausschliesslich vollkeramische Einzelzahnversorgungen und Frontzahnbrücken bis maximal zum ersten Prämolaren klinisch vertretbar. Die Entwicklung dentaler CAD/CAM-Systeme und neuer Sinterverfahren erlaube seit wenigen Jahren den Einsatz von risszähnen und ausserordentlich zuverlässigen Hochleistungskeramiken in der Zahnmedizin.

Dr. Tomic zeigte eigene Daten und verschiedene Publikationen, die eine praktisch 100%ige Überlebensrate dieser Gerüste bei durchschnittlich drei Jahren Tragedauer belegen. Allerdings wären klinisch wiederholt

Frakturen und Abplatzungen bei den Brückenverblendungen festgestellt worden. Zudem erläuterte der Referent, dass über den Verbund dentaler Verblendkeramiken mit dem Gerüstwerkstoff Y-TZP zurzeit noch keine hinreichenden Publikationen vorlägen. Wegen des im Vergleich zur VMK niedrigen WAK von ca. 10,5 bei Y-TZP wurden zu Beginn Titan-Keramiken (WAK ca. 8) zur Verblendung von Y-TZP-Gerüsten verwendet. Die Dentalindustrie versuche mit ihren neu entwickelten Y-TZP-Verblendkeramikmassen durch das Anpassen der WAK-Kurvenverläufe diesem Problem Rechnung zu tragen. ■

Kursbericht Basler Werkstoffkunde-Symposium

Hanjo Hecker

Das traditionelle Basler Werkstoffkunde-Symposium fand am 5./6. Dezember 2003 bereits zum sechsten Male statt. Von Prof. Dr. Jakob Wirz ins Leben gerufen, etablierte es sich insbesondere im deutschsprachigen Raum als wichtige Informationsquelle für neue Technologien und dentale Werkstoffe.

In den letzten Jahren lagen die Schwerpunkte bei den Themen Galvanoforming und Titan. Mit der Emeritierung von Prof. Dr. Jakob Wirz 2003 wurde die Ausrichtung dieses Symposiums in die Hände von PD Dr. Dr. Jens Fischer, Uni Bern, einen ausgewiesenen Experten im Bereich der Materialwissenschaft, gelegt. Nun richteten sich die Blicke gespannt auf das Messezentrum in Basel, ob der Generationenwechsel und das neue, viel versprechende Motto «Interfaces» das renommierte Symposium weiter auf Kurs halten oder ihm gar frischen Wind geben könnte. Um es gleich vorwegzunehmen – es ist PD J. Fischer mehr als gelungen: Sowohl bei der Auswahl der Referenten als auch deren Themen bewies er eine sehr glückliche Hand.

Nahezu alle Tagungsbeiträge wiesen starken klinischen Bezug auf, sodass jeder Zahnarzt Erkenntnisse mit in die Praxis nehmen konnte. Und selbst mehr experimentelle Inhalte wie die Methodik der Haftfestigkeitsmessungen von Prof. K. Ludwig aus Kiel zogen auf Grund der Rhetorik und spannenden Präsentation die Zuhörer in ihren Bann.

Wie das Sujet «Interfaces» schon erahnen lässt, ging es am Samstag vorwiegend um die Schmelz-Dentin-Adhäsion, zweifellos eine der rasantesten Entwicklungen der letzten Jahre.

Prof. B. Haller aus Ulm referierte über «Moderne Konzepte in der direkten Fül-

lungstechnik». Er favorisiert die Adhäsivtechnik auf Grund des guten Randschlusses und Retentionsvermögens, der dichten Dentinversiegelung und der Stabilisierung der Restzahnsubstanz gegenüber nichtadhäsiven Verfahren. Das Hauptaugenmerk seines Vortrages galt den neuesten Entwicklungen von Dentinadhäsiven. Vor einiger Zeit noch galt das Selective Bonding mit 4 Arbeitsschritten (Schmelzätzung mit Phosphorsäure, Dentinbehandlung mittels Primer, Adhäsiv, Bonding, z.B. Syntac classic; Vivadent) als Methode der Wahl, dies ist jedoch wegen der engen räumlichen Beziehungen von Schmelz und Dentin schwierig umsetzbar. Moderne Systeme unterteilt Prof. Haller in die Typen 1 (Etch & Rinse) und 2 (Non Rinse).

Typus 1 wiederum gliedert sich in Systeme mit 3 Arbeitsschritten (Etch, Primer, Adhäsiv, z.B. Scotchbond Multipurpose Plus, 3M) oder nur 2 Arbeitsschritten (Etch, Bonding; z.B. Scotchbond1, 3M, Optibond Solo Plus, Kerr). Der Unterschied in den Haftwerten zwischen diesen zwei- bzw. dreischrittigen Systemen ist zumindest initial nicht gross, sodass Prof. Haller nicht mehr unbedingt 3 Schritte bevorzugt.

Bei diesen Systemen ist es wichtig, das Dentin nicht zu übertrocknen, da es sonst zum Kollabieren des Kollagengeflechtes und somit zu massiver Verschlechterung der Haftung kommt. Dies ist auch abhängig vom Lösungsmittel, Produkte auf Was-

serbasis (EBS Multi 3MEspe) schneiden hier besser ab als solche mit Aceton (Prime & Bond NT, Dentsply).

Zum Trocknen empfiehlt Prof. Haller einen kleinen Sauer und lediglich 1 bis 2 Stösse mit dem Luftbläser. Nachteilig ist der saure chemische Aufbau dieser Produkte in Kombination mit autopolymerisierenden Compositen, z.B. für Stumpfaufbauten, da die Aushärtung vermindert wird. Laut Referent ist das einzige funktionierende One-bottle-System Excite DSC von Vivadent.

Beim Typ 2 entfällt der Schritt des Abspülens, es gibt Typ 2A (zwei Arbeitsschritte: Kondiprimer und Adhäsiv, z.B. Clearfil SE, Kuraray) und Typ 2B (wirklich all in one, d.h. nur ein Arbeitsschritt, z.B. Prompt L-Pop, 3M oder Xeno III von Dentsply). Grosser Vorteil dieser Systeme ist, dass mit der Demineralisationsfront gleichzeitig Monomere infiltrieren. Ausserdem sinkt die Gefahr von Anwendungsfehlern zum Beispiel durch Verwechslung von Fläschchen, Über- oder Untertrocknung des Dentins und Hypersensibilitäten.

Die Haftwerte sind allerdings geringer; sehr gute 1-Schritt-Systeme (Xeno III, 3M) erzielen jedoch annähernd ähnliche Werte wie 2-Schritt-Systeme.

Bezüglich der Polymerisationsschrumpfung wurden die wichtigen Einflussfaktoren Composite-Matrix, C-Faktor, E-Modul und Geschwindigkeit der Aushärtung erläutert.

Der Referent gibt an, einen Soft-Start-Modus könne man auch mit einer normalen Polymerisationslampe, für 10–15 Sekunden in 1–2 cm Abstand von der Füllung entfernt aktiviert, erreichen.

Er empfiehlt weiterhin, das Adhäsiv nicht zu stark per Luftbläser auszudünnen, da es nur in dickeren Schichten als elastischer «Stressbraker» fungieren könne. Daher bevorzuge er auch gefüllte Adhäsive. Zusätzliche Massnahmen sind Ansrägung der gingivalen Stufe zur Erzielung eines effizienteren Ätzmusters, z.B. mittels Sonicsys Bevel, oder EVA-Feile, dünne Applikation eines Flowables als erste Schicht auf die Stufe und transdentale Polymerisation.

Kavitätenränder im Dentin seien keine Kontraindikation für direkte Composite-Füllungen, allerdings wende er dann eher Mehrschrittssysteme an.

Bei minimalinvasiven Verfahren stehe die Substanzschonung dem Nachteil der schlechten Übersicht und damit Residualkaries gegenüber.

Evidente differenzialdiagnostische Kriterien Füllung vs. zahnfarbenedes Inlay könne

er leider nicht angeben, er entscheide dies häufig aus dem Bauch heraus!

Die Prognose für Füllungen sei bei einer medianen jährlichen Misserfolgsquote von 2% nicht schlecht (Hickel & Manhart J 2001).

Ein weiterer Themenkomplex war Adhäsion in der Nähe zur Pulpa. Kritische Einflussgrößen sind beim Dentin die Restdentindicke (ab 0,3 mm permeabel), eventuell vorhandenes Reizdentin oder Sklerosierungen sowie der Auswärtsstrom des Dentinliquors. Komponenten des Bondings wären dessen Zusammensetzung und die Aggressivität der Vorbehandlung, beispielsweise geöffnete Tubuli durch Phosphorsäureätzung sowie die Polymerisationsschrumpfung. Daher empfiehlt der Referent in tiefen Kavitäten eine aufbauende Unterfüllung.

Noch kritischer steht er der direkten Pulpaüberkappung mit Dentinadhäsiven gegenüber.

Laut einer Studie (Pereira 2000) kommt es im Gegensatz zu Überkappungen mit Kalziumhydroxid bei Dentinhaftvermittlern nicht zum Bridging und Ausheilen der Pulpa, sondern zu persistierenden Entzündungen im histologischen Bild, häufig jedoch bei klinischer Symptomlosigkeit. Ursache hierfür sind die nicht

phagozytierbaren Monomerglobuli, welche in das pulpale Gewebe diffundieren und zur Stimulation von IgG führen. Empfehlenswerter sei das klassische Kalziumhydroxid, gefolgt von einer dünnen Schicht lichthärtenden Glasionomerzementes und darüber Komposite als bakteriendichten Abschluss.

Zusammenfassend antwortete der Vortragende auf die selbst gestellte rhetorische Frage, wo die Grenzen der Komposite lägen, er wisse es nicht. Bei ähnlicher Misserfolgsrate wie Keramikinlays sehe er keine Vorteile in diesen.

Der nächste Redner war *PD Dr. St. Paul* aus Zürich, der in gewohnt kompetenter Manier ein Update des Zementierens präsentierte. Auch hier gab es neben vielfältigen werkstoffkundlichen Hintergründen, untermauert von Studien beispielsweise über die Prognose verschiedener Zementierungsarten (adhäsives Zementieren nach 7 Jahren durchschnittlich 85% Erfolg), auch einige interessante Hinweise zur praktischen Anwendung. So empfiehlt er bei Stiftsystemen momentan noch Titan bzw. Zirkonoxid, da es bei den ebenfalls guten Glasfaserstiften noch keine 5-Jahres-Ergebnisse gibt. Die Haftwerte des Komposite-Zementes sind laut

einer Studie von Nissan 2001 unabhängig von der Stiftlänge. Bei den verschiedenen Komposit-Zementarten empfiehlt er denjenigen, welcher beim Behandler vom Handling am besten funktioniert. Gegen die Kombination von Dentinadhäsiven und Zementen verschiedener Hersteller kann man nichts einwenden, solange sie auf der Basis von BisGMA hergestellt sind. Die Breite des Randspaltes ist nicht abhängig vom Zementtyp, und die Abrasion im Spalt ist durch die Zementierungsart nicht beeinflussbar. Demnach können Überschüsse vor dem Aushärten entfernt werden, was eine Zeitersparnis darstellt.

Das Thema «Sind selbstätzende Haftvermittler praxistauglich?» wurde von *PD Dr. T. Pioch* aus Heidelberg mittels sehr interessanter Bilder, die mit Hilfe der Konfokalen Laser-Raster-Mikroskopie (CLSM) gewonnen wurden, anschaulich bearbeitet. Am Ende seines Vortrages kam er zu dem Schluss, dass man die Praxistauglichkeit mit Einschränkungen aussprechen könne. Die Vorteile liegen in der einfachen Handhabung, keiner Gefahr der Überätzung und geringeren postoperativen Schmerzen. Als Bedenken wurden von Kritikern geringere Haftwerte und eine

Frischer Wind am Bieler See Führungswechsel der FRIADENT Schweiz AG

Die FRIADENT Schweiz AG, ein Tochterunternehmen der DENTSPLY Friadent hat mit Dierk Zimmermann einen neuen Geschäftsführer und ein neues Verwaltungsratsmitglied. Damit fand mit Wirkung zum 1. Februar 2004 ein Generationswechsel statt.



In seiner neuen Position führt Dierk Zimmermann die Geschäfte der Schweizer Niederlassung der DENTSPLY Friadent, die heute komplette Therapiemodelle für den implantatgetragenen Zahnersatz präsentiert. Ausserdem bietet das Unternehmen chirurgische Antriebseinheiten, Spezialinstrumente für die Knochenbearbeitung und Biomaterialien zur Knochenregeneration.

Auf Grund seiner langjährigen Erfahrung im Bereich Zahntechnik und seiner Spezialisierung in der dentalen Implantologie war Dierk Zimmermann bis zu seiner Berufung als Geschäftsführer im Produktmanagement der FRIADENT GmbH in Mannheim tätig. Im letzten Jahr leitete er erfolgreich die Markteinführung der zukunftsweisenden Oberfläche CELLplus, die in den kommenden Wochen verstärkt in der Schweiz vorgestellt wird.

Durch die neue Ausrichtung der Unternehmenspolitik und den konsequenten Ausbau des Ausendienstes der FRIADENT Schweiz AG wird der Bereich Service optimiert und der Kontakt zu

unseren Kunden intensiviert. Der Fokus unserer Fortbildungsaktivitäten liegt weiterhin auf unseren Implantatsystemen FRIALIT/XIVE® und ANKYLOS® sowie den therapieunterstützenden Produkten der FRIOS Linie wie PepGen P-15®, ALGIPORE® oder der chirurgischen Unit E. Unter der Federführung internationaler Experten auf den Gebieten Chirurgie, Prothetik und Zahntechnik, wird das Kursangebot allerdings mit interessanten Veranstaltungen in aussergewöhnlichem Ambiente erweitert.

Informationen zu den Produkten und den geplanten Fortbildungen erhalten Sie unter der Adresse:

FRIADENT Schweiz AG
Dierk Zimmermann
Weyermattstrasse 4
2560 Nidau
Telefon 032/331 23 55
Fax 032/331 23 45
E-Mail: dierk.zimmermann@friadent.ch

permeable Verbundschicht angegeben («water trees»).

Diese «water trees» hält Herr PD T. Pioch für unbedenklich, denn Artefakte, auch die Reparatur älteren Komposites mit diesem Material seien möglich. Bei Kavitäten mit grösseren Schmelzarealen ist die Ätzung mit Phosphorsäure empfehlenswerter als die alleinige Anwendung dieser Haftvermittler, und Langzeiterfahrungen fehlen.

Einen Einblick in die Methodik der Forschung an der Uni Kiel erhielten die Zuhörer von Prof. K. Ludwig mit dem Thema «Haftfestigkeitsmessungen in vitro». Durch seinen Vortrag erhielt man Einblicke in akribische Testmethoden, Versuchsanordnungen und Prüfkörperherstellung. Das hört sich relativ trocken an, aber dieser Vortrag lieferte den Beweis, dass man auch solche Themen sehr anschaulich präsentieren kann, wie Professor Ludwig das mit nüchternem Humor tat. Die Quintessenz seiner Untersuchungen zeigt, dass die Verbundfestigkeit wesentlich von der Lokalisation des Dentins (oberflächlich vs. profund) und der Menge der Wechsellasten im Versuch abhängt.

Professor Hotz aus Bern berichtete im letzten Vortrag des Tages von der «Langzeitbeständigkeit des Dentin-Adhäsiv-Verbundes». Bereits zu Beginn merkte er an, dass es leider nicht sehr viele evidente Langzeituntersuchungen gibt. Nach Erläuterung von totalem und partiellem

Retentionsverlust ging Prof. Hotz auf das Phänomen des Randspaltes ein und erklärte, dass eben nicht jeder Randspalt direkt zu Sekundärkaries führt! Neben den bereits gehörten Einflussgrößen wie initiale Haftwerte, Schrumpfung usw. spielt auch die Alterung des Materials im Milieu Mundhöhle, (z.B. Kollagen-Hydrolyse, Auswaschung von Adhäsiv-Bestandteilen) eine grosse Rolle, wie Versuche von Armstrong 2003 zeigen. Liegt jedoch die Füllung zirkulär im Schmelz, scheint die Alterung viel langsamer abzufließen (DeMunck 2001). Dies wird als «geschützter Verbund» bezeichnet und ist somit anzustreben. Die Retentionsraten in neueren Studien liegen für 2 bis 7 Jahre zwischen 84 und 100% für 3-Schritt-Systeme (Optibond FL, Kerr), 75 und 97% für 2-Schritt-Systeme, Scotchbond1, 3M) sowie 65 und 79% für One Step all in one. Zusammenfassend gemahnte Professor Hotz vor übertriebenen Erwartungen an die Dentinhaftung und empfiehlt eine gesunde Skepsis gegenüber Neuentwicklungen.

Damit ging das 6. Basler Werkstoffkundesymposium zu Ende. Oftmals macht sich nach Kongressen eine gewisse Enttäuschung bemerkbar, weil die Inhalte nicht immer den geweckten Erwartungen entsprachen. Das Gegenteil war hier der Fall: eine sehr informative und rundum gelungene Veranstaltung, deren Neuauflage im Dezember ich schon gespannt erwarte. ■

weiterverfolgt mit verschiedenen implantatprothetischen Indikationen.

Das Programm dieses kompakten, aber höchst informativen Symposiums spannte einen weiten Bogen von den Anfängen der Implantologie und ihrer Entwicklung, gestützt auf eine Vielzahl von wissenschaftlichen Studien, bis zu aktuellen Problemen, die heute im Zentrum der Forschung und klinischen Erprobung stehen. Die verschiedenen Präsentationen legten viel Wert auf die klinischen und prothetischen Aspekte, die im Rahmen der implantatprothetischen Rehabilitationen in ein Gesamtkonzept eingebunden sein müssen. Verschiedene klinische Fallbeispiele dokumentierten sehr anschaulich das gesamte Spektrum, sowohl der abnehmbaren wie auch der festsitzenden Prothetik, die heute – nach «20 Jahren Implantologie» – möglich sind.

Rückblick – Ausblick

Ausgehend von den bahnbrechenden Arbeiten von Bränemark und Albrektsson haben sich die osteointegrierten Implantate in den letzten 20 Jahren vom klinischen Experiment zur Wissenschaft entwickelt. In den meisten Industrieländern hat die Zahl der komplett zahnlosen Patienten um etwa 10 Prozent pro Dekade abgenommen. Gleichzeitig hat aber, wie Prof. Regina Mericske-Stern in Erinnerung rief, die demografische Entwicklung zu einem wesentlich höheren Bedarf an rekonstruktiver Zahnmedizin geführt. Als Folge von durch Karies, Parodontitis oder Trauma bedingten Zahnverlusten steigt die Nachfrage nach auf Implantaten verankerten prothetischen Versorgungen kontinuierlich an. Dabei stehen heute jedoch nicht mehr die totalprothetischen, sondern vermehrt teilprothetische Versorgungen im Vordergrund.

Viele klinische Studien aus der Klinik für Zahnärztliche Prothetik der ZMK Bern waren neuen, auf den Möglichkeiten der Implantologie basierenden Behandlungskonzepten für den zahnlosen Unterkiefer gewidmet. In diesem spezifischen Bereich bestehen heute solide und evidenzbasierte Daten. In einer kürzlich an der Berner Klinik durchgeführten retrospektiven Studie mit Beobachtungszeiten zwischen 10 und 20 Jahren waren bei Patienten, die mit auf je 2 Vollschraubenimplantaten verankerten Stegprothesen im unbezahnnten Unterkiefer versorgt worden waren, 91% der Implantate noch in situ.

Für die implantatgestützte prothetische Rekonstruktion des Oberkiefers ist die Datenlage weniger sicher. Ausgehend vom zahnlosen Unterkiefer, hat sich seit

Bericht über das Symposium «20 Jahre Implantologie» der Klinik für Zahnärztliche Prothetik der Universität Bern vom 24. Januar 2004 in Bern

Interessanter «Tour d'horizon» zur Feier eines runden Jubiläums

Thomas Vauthier, Basel

Vor 20 Jahren wurden die ersten Implantate an der Klinik für Zahnärztliche Prothetik der Universität Bern gesetzt. Aus Anlass dieses «runden» Jubiläums fand am 24. Januar 2004 ein von Frau Professor Regina Mericske-Stern und ihren Mitarbeitern organisiertes Symposium unter dem Titel «20 Jahre Implantologie» statt. Nomen est omen: Durchgeführt wurde diese Tagung im André-Schroeder-Auditorium der ZMK in Bern, also ausgerechnet jenem neuen Saal der zahnärztlichen Klinik, der diesem Pionier gewidmet ist, der ab 1984 die Ära der modernen Implantologie in Bern begründet hatte.

Die Idee damals war, dass zwei Implantate für die Befestigung einer Totalprothese genügen. Dieses neue Behandlungskonzept sollte es möglich machen, möglichst vielen zahnlosen Patienten eine kostengünstige Lösung zur prothetischen Versorgung anzubieten. Der zahnlose Patient ist derjenige, der am meisten von

Implantaten profitieren kann, wenn keine sinnvollen Alternativen bestehen. Zwei Implantate im zahnlosen Unterkiefer haben sich heute weltweit als geriatrisches Behandlungskonzept in der Implantatprothetik etabliert. Das Ziel von einfachen Konzepten für ein breites Patientenpublikum wurde in den vergangenen 20 Jahren

Mitte der 90er-Jahre die Aufmerksamkeit vor allem dem zahnlosen Oberkiefer zugewandt. Hier stellen sich vielfältige Probleme wie Atrophie, lockere Knochenstruktur, ungünstige Kieferkamm-anatomie, ausgedehnter Sinus usw. Die Literatur weist allgemein eine erhöhte Misserfolgsrate der Oberkieferimplante, insbesondere in Verbindung mit Overdentures, auf.

2003 wurden an der Klinik für Zahnärztliche Prothetik der ZMK Bern 441 Implantate gesetzt. Das Verhältnis UK/OK betrug 3:2, und die Zahl der teilbezahnten Patienten war in etwa vergleichbar mit jener der zahnlosen. Auch der Anteil von Teilprothesen ist zu Gunsten von implantatgestützten Brücken in den letzten Jahren kontinuierlich zurückgegangen. Diese Tendenz ist hauptsächlich durch einen spürbaren Wandel der Wünsche und Ansprüche seitens der Patienten bedingt. Während in den Jahren 1978 bis 1984 in erster Linie mit auf 4 Hohlzylinderimplantaten verankerten Prothesen im zahnlosen Unterkiefer experimentiert wurde, setzte sich ab 1988 zunehmend das Konzept der auf 2 Vollschraubenimplantaten verankerten Steg- und Geschiebeprotese durch. Dieses ist inzwischen zum «Standard of Care» in solchen Situationen geworden. In verschiedenen Langzeitstudien der Klinik für Zahnärztliche Prothetik der ZMK Bern konnten *Regina Mericske-Stern* und ihr Team – im Gegensatz zu anderen Autoren – nachweisen, dass die starre Verankerung der gelenkigen (resilienten) vorzuziehen ist, insbesondere weil erstere in der Nachsorge erheblich weniger Unterhalt und Reinterventionen benötigt.

Mit Ausnahme einiger weniger Patienten, bei denen das Problem eines hohen schmalen Kamms vorgängig chirurgisch behoben werden muss, können in den meisten Fällen problemlos 2 Implantate intraforaminal gesetzt werden. Trotzdem, meinte *Prof. Regina Mericske-Stern*, sollte wegen des Risikos der fortschreitenden Atrophie des Kieferkamms nicht zu lange gewartet werden. Es ist heute gut belegt, dass, wenn die Implantate möglichst früh nach dem Zahnverlust gesetzt werden, eine gute Chance besteht, den bestehenden Knochen zu erhalten.

Ein neuer Geschiebesteg

Bei der Rehabilitation des zahnlosen Unterkiefers stehen zwei Wünsche im Vordergrund, nämlich das Erreichen einer möglichst starren Verankerung mittels eines Stegs auf einer minimalen Anzahl von Implantaten. Dieses Ziel ist oft schwierig

zu erreichen, wenn aus anatomischen Gründen die Distanz zwischen den intraforaminal zu setzenden Implantaten zu klein ist. Aus biomechanischen Gründen ist die Länge der distal der Implantate angebrachten Extensionen des Steges – und damit auch die Effizienz der zusätzlichen Verankerung – beschränkt. Um dieses Problem zu lösen, wurde an der Klinik für Zahnärztliche Prothetik der ZMK Bern von *Dres. Dieter Probst* und *Fritz Marc Fahrlander* ein neuer Typ von Geschiebesteg entwickelt und klinisch getestet. Er besteht aus einem Stegelement mit U-förmigem Querschnitt, an dem als distale Extensionen beidseits je ein Mini-SG-F®-Element (Cendres & Métaux, Biel) angebracht ist.



Abb. 1 Ein U-förmiger Steg mit ange-löteten Mini-SG-F®-Geschieben.

In einer Cross-Over-Studie mit Stegwechsel nach 3 Monaten wurde dieser neue Geschiebesteg mit der «klassischen» Lösung der reinen Stegextensionen distal der Implantatpfeiler verglichen. Als klinische Parameter wurden die prothetischen Komplikationen und der Aufwand für die Nachsorge respektive Reinterventionen erfasst. Die subjektive Bewertung seitens der Patienten wurde mittels schriftlicher und mündlicher Befragungen sowie einer Darstellung auf einer Visual Analog Scale (VAS) ermittelt.

Nach den vorliegenden Ergebnissen bewertete die Gruppe A, die zuerst mit dem neuen Steg mit den Mini-SG-F®-Attachments versorgt worden war und nach 3 Monaten zum Normsteg gewechselt hatte, ersteren insgesamt deutlich besser für das Kriterium des Komforts. In der Gruppe B, die zuerst mit dem Normsteg und anschliessend mit dem neuen Steg versorgt worden war, waren die Unterschiede der Bewertung des subjektiven Komforts weniger signifikant. Als Grund für diese Beobachtung gehen die Autoren davon aus, dass die Patienten nach Abgabe der neuen Prothesen auch mit dem Normsteg die Verbesserung des Kaukomforts überbewerten, sodass der zusätzliche Halt durch die Mini-SG-F®-Attachments weniger stark wahrgenommen wird. Trotzdem ergab die Auswertung der Angaben auf der VAS insgesamt einen

Vorteil für den neuen Geschiebesteg. Während der neue Extensionssteg gegenüber dem Normsteg den Vorteil einer grösseren Lötfläche bietet und zudem weniger Reaktivierungen benötigt, wurden als Nachteile eine grössere Anzahl von prothetischen Komplikationen und Schraubenlockerungen beobachtet. Zudem ist aus biomechanischen Überlegungen der Steg mit den Mini-SG-F®-Attachments nicht geeignet für den Einsatz auf Implantaten mit reduziertem Durchmesser.

Sofortbelastung

Interessant ist hierzu anzumerken, dass in den Anfangszeiten die Sofortbelastung bereits in den 80er-Jahren propagiert und auch von Professor André Schroeder mit vier Implantaten im Unterkiefer praktiziert wurde. Man war nämlich damals der Meinung, dadurch eine bessere Stabilisierung erzielen zu können! In der Folge kam man auf Grund genauerer Erkenntnisse über die Mechanismen der Osteointegration wieder von diesem Konzept ab. Erst in neuerer Zeit ist die Sofortbelastung der Implantate – aus verschiedenen Erwägungen insbesondere die Vereinfachung und Verkürzung der Behandlung – wieder als Thema ins Zentrum des Interesses gerückt ist.

Neue Untersuchungen haben gezeigt, dass unter gewissen Voraussetzungen auch eine Sofortbelastung mit nur zwei Implantaten im zahnlosen Unterkiefer möglich ist. Nach der an der Klinik für Zahnärztliche Prothetik der ZMK Bern verwendeten Methode erfolgt der Abdruck direkt nach dem Setzen der Implantate, und die bestehende Prothese wird bis zur Fertigstellung des Steges innerhalb 14 Stunden provisorisch auf den Heilungskapfen belassen. Nach Befestigung des Steges kann sie bis zur Herstellung der neuen Prothese mit einem weich bleibenden Material wie Viscogel® unterfüttert werden.

Es wurden zudem in Bern auch erste Studien durchgeführt, in denen Implantate sofort mit Kronenbrückenarbeiten belastet wurden. Trotz einigen viel versprechenden Resultaten in der Literatur ist die Methode zurzeit noch als experimentell anzusehen, denn die Datenlage zur Sofortbelastung ist noch recht unsicher und als Folge erheblicher Differenzen zwischen den publizierten Studien keineswegs evidenzbasiert.

Das SPI-Implantat

Das von der Thommen Medical AG entwickelte Swiss Precision Implant System

umfasst 3 Typen von selbstschneidenden Vollschraubenimplantaten: für einzeitiges (SPI® OneTime) oder zweizeitiges Vorgehen (SPI® Element) sowie für die Sofortbelastung (SPI® Direct). Alle Implantate sind in verschiedenen Längen und Durchmessern erhältlich. Als Verankerungselemente stehen das SPI® Retain Sortiment, das jedoch recht viel Platz benötigt, oder Abutments vom Typ SPI®Vario T zur Verfügung.

Im Jahre 2003 wurden an der Klinik für Zahnärztliche Prothetik der ZMK Bern erste Versuche mit dem SPI-Implantat-System gemacht. Bisher wurden 51 Implantate in teilbezahnten und zahnlosen Indikationen erfolgreich inseriert. Es ist bisher kein Implantat verloren gegangen. Laut ersten Einschätzungen von *Prof. Regina Mericske-Stern* und ihren Mitarbeitern scheint das SPI®-System vom Design her einen gewissen Vorteil für ästhetische Indikationen zu bieten.

Der zahnlose Oberkiefer

Seit Mitte der 90er-Jahre hat sich die Aufmerksamkeit der implantatprothetischen Forschung an der Klinik für Zahnärztliche Prothetik der ZMK Bern vor allem dem zahnlosen Oberkiefer zugewandt. Im Gegensatz zum Unterkiefer, wo meist eine günstige vertikale Implantatachse erreicht werden kann und auch die ästhetischen Ansprüche eine weniger zentrale Rolle spielen, stellen sich allerdings im Oberkiefer vielfältige Probleme. Im Vordergrund stehen insbesondere die lockere Knochenstruktur (die das Erreichen einer genügenden Primärstabilität erschwert), ausgedehnter Sinus, Atrophie oder sonst ungünstige Kieferkammanatomie (die meist eine in bukkaler Richtung geneigte Achse der Implantate bedingt), die «rot-weiße» Ästhetik und/oder mangelnde Lippenstütze etc.

Oft sind die Patienten, die für eine implantat-prothetische Rehabilitation im



Abb. 2 Trauma: trotz Kammaufbau mit tabula externa ungünstige Situation; die Ästhetik muss mit rosafarbenem Porzellan im Gingivabereich verbessert werden.

Oberkiefer in Frage kommen, weniger alt, typischerweise zwischen 40 und 50 Jahren, und weisen eine parodontal geschädigte Restbeziehung auf. In solchen Situationen kommt der Versorgung mit Implantaten eine besondere Bedeutung zu, denn sie ermöglicht die Erhaltung des noch vorhandenen Knochens und die Prävention der Kieferkammatrophy. In vielen Fällen besteht ausserdem der Wunsch nach einer festsitzenden prothetischen Lösung.

Die Frage nach festsitzenden oder abnehmbaren Rekonstruktionen im zahnlosen Oberkiefer ist oft durch die anatomischen Gegebenheiten und die finanziellen Möglichkeiten des Patienten determiniert. Bei schlechten Kieferkammverhältnissen wird der Aufwand für festsitzende Rekonstruktionen sehr gross, die Chirurgie invasiv und die Prognose für ästhetisch gute Resultate unsicher. Somit ist der Kompromiss von gaumenfreien Overdentures in vielen Fällen vorzuziehen, respektive unumgänglich, insbesondere wenn eine grosse Diskrepanz zwischen dem Knochenkamm und der Aufstellung der Zähne besteht oder der Substanzverlust keine genügende Lippenstütze erlaubt.

Die Literatur weist allgemein eine erhöhte Misserfolgsrate der Oberkieferimplantate und insbesondere in Verbindung mit Overdentures auf. Es braucht demnach gezielte Behandlungskonzepte, die auch eine enge Zusammenarbeit mit der Abteilung für Schädel-, Kiefer- und Gesichtschirurgie des Inselspitals einschliessen, um stark atrophierte Oberkiefer mit Kammaufbauten von Hüft- oder Schädelknochen zu rekonstruieren und anschliessend implantat-prothetisch versorgen zu können.

Summer's Technik

Die Probleme des ausgedehnten Sinus wurden bis anhin meist mit der ein- oder zweizeitigen Sinusevaluation (bukkkale Fenestrierung) gelöst. Diese invasive Implantatchirurgie impliziert jedoch eine lange Behandlungsdauer. Deshalb wurde an der Klinik für Zahnärztliche Prothetik der ZMK Bern versucht, möglichst viele Fälle mit der einfacheren einzeitigen Summer's-Technik zu lösen. Diese ursprünglich 1994 von Summers erstmals beschriebene chirurgische Methode ist auch als transkrestale Sinusaugmentation oder OSFE = osteotome sinus floor augmentation, respektive BASFE = bone added osteotome sinus floor augmentation bekannt. Dabei wird zuerst ein transkrestaler koronaler Knochenschacht mit rotierenden Instrumenten bis zu einer maxi-

malen Tiefe von 2 mm ausgehoben. Mit Hilfe von Handosteotomen wird anschliessend durch klopfende Bewegungen der Sinusboden frakturiert. Dieses schonende Vorgehen erlaubt, die Schneider'sche Membran intakt zu erhalten. Die nachfolgende Augmentation erfolgt durch die Auffüllung mit Knochenchips, die je nach der Ausdehnung des Defekts, respektive der gewünschten Länge des Implantats, als Ergänzung mit Bio-Oss® vermischt werden. Danach können die Implantate in gewohnter Weise gesetzt werden.

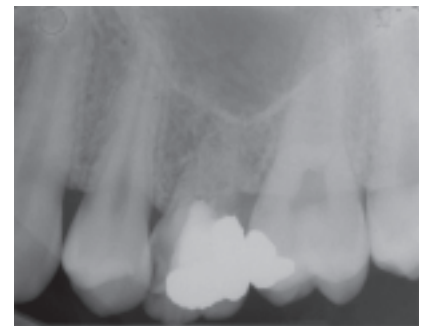


Abb. 4 Gewinn an Implantatlänge: ca. 4 mm.

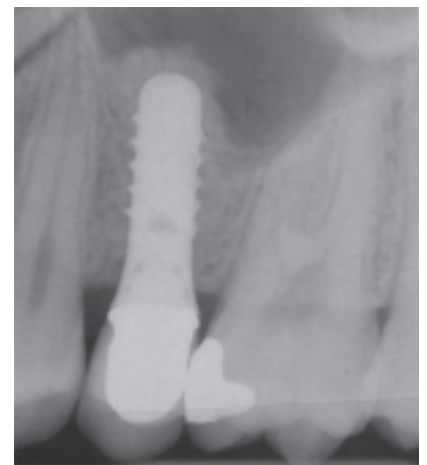


Abb. 3 Ersatz eines Milchmolaren mit ITI-Implantat mittels Summer's Technik.

In einer von *Dr. Valérie Diserens* vorgestellten Studie mit 55 Patienten und insgesamt 66 Implantaten wurden keine postoperativen Komplikationen beobachtet. Bis anhin ging ein einziges Implantat in der Phase vor der Belastung verloren, was einer Überlebensrate von 98,5% entspricht. Die erreichte zusätzliche Implantatlänge betrug im Durchschnitt 4 mm. In 76% der Fälle war die Augmentation radiologisch gut sichtbar, wobei in gewissen Fällen eine deutliche Konsolidierung und die Ausbildung einer Lamina dura dokumentiert werden konnte. Subjektiv wurde allerdings die Summer's-Technik von den

Patienten gegenüber einer normalen Implantation als deutlich unangenehmer empfunden.

Problemzonen

Hier wurden in erster Linie anhand von Fallpräsentationen und verschiedenen Kurzreferaten die Problembereiche angesprochen. Es handelt sich z.B. um die Frage von Sofortimplantaten, Anwendung von Membranen, lokalen Kammaufbauten und die Ästhetik im Oberkiefer-Frontzahnbereich.

Trotz gut strukturierten Behandlungsabläufen gibt es zu diesen Problemen keine Standardrezepte, und die Komplexität der Fälle verlangt oftmals eine sehr individuelle Strategie. Die Tendenz geht in Richtung verzögerte Sofortimplantate, welche 4 bis 8 Wochen nach der Exzision gesetzt werden, je nach Ausdehnung des Defekts in Verbindung mit augmentativen Massnahmen.

Während Einzelzahnücken ästhetisch recht befriedigend gelöst werden können, sind ausgedehnte Schallücken in der Oberkieferfront oder der ganz zahnlose Kiefer eine grosse Herausforderung für festsitzende Rekonstruktionen. Im Vordergrund steht dabei das Problem der ungünstigen Achsenneigung der Implantate. Einerseits birgt diese das Risiko, beim Setzen der Implantate einen Knochendefekt (bukale oder apikale Dehiszenzen) zu verursachen, andererseits kann die festsitzende prothetische Versorgung in vielen Fällen nur durch das Modellieren von «bauchigen Pferdezhähnen» erreicht werden. Gerade bei Patienten mit einer hohen Lachlinie schadet dies der «rot-weisen» Ästhetik ganz erheblich (siehe auch Bild 2). Nach der Meinung und Erfahrung von Regina Mericske-Stern ist in vielen ästhetisch komplexen Fällen von Versorgungen im Oberkiefer eher eine abnehmbare implantatgestützte «Hufeisen-Prothese» vorzuziehen. Die gaumenfreie Gestaltung wird im Allgemeinen von den Patienten gut akzeptiert.

Bei der Behandlung von Defekten nach Trauma oder Tumoren hat sich eine enge Zusammenarbeit mit der Schädel-, Kiefer- und Gesichtschirurgie bewährt, die es erlaubt, grosse Defekte mittels Graftmaterial oder Distractionosteogenese vor der anschliessenden implantat-prothetischen Behandlung zu rekonstruieren.

Special Care Patients

An der Klinik für Zahnärztliche Prothetik der ZMK Bern liegen mehrere Fallberichte über implantat-prothetische Behandlungen bei Patienten mit speziellen, seltenen

systemischen Krankheiten vor. Es handelte sich dabei um Patienten mit allgemeinen Leiden wie Sklerodermie, ekto-dermale Dysplasie, Sjögren-Syndrom oder mit angeborenen Defekten wie z.B. Kiefer-Lippen-Gaumen-Spalten oder das Down-Syndrom. Über 100 Implantate wurden in solchen Fällen unter normalen klinischen Bedingungen nach einem standardisierten ITI-Protokoll in Lokalanästhesie gesetzt.



Abb. 5 Patientin mit Sklerodermie und Sjögren-Syndrom: die Restbe-zahnung ist grösstenteils nicht erhaltenswert (hohe Kariesaktivität).



Abb. 6 Sanierung mit Implantaten in beiden Kiefern.



Abb. 7 Schlussdokumentation.

In einer retrospektiven Studie, die von Dr. C. Oezakir vorgestellt wurde, wurden 98 Implantate (47 im Unterkiefer und 51 im Oberkiefer) nach einer durchschnittlichen Liegedauer von 5,4 Jahren nachkontrolliert. In 22 Fällen handelte es sich um Overdentures und in 8 Fällen um festsitzende prothetische Rekonstruktionen. Die Überlebensrate aller Implantate betrug 97,8%, diejenige der Implantate unter Belastung 100%.

Misserfolge

In den letzten 20 Jahren wurden an der Klinik für Zahnärztliche Prothetik der ZMK Bern insgesamt über 2000 Implantate eingesetzt und alle Patienten prothetisch versorgt. Ein gutes Monitoring-System trägt dazu bei, dass die Implantate zum grössten Teil auch langfristig nachkontrolliert werden können. Es wurden erfreulicherweise nur wenige Misserfolge beobachtet. Bei der Analyse der möglichen Ursachen stehen biologische Misserfolge im Vordergrund, beispielsweise periimplantäre Infektionen oder Komplikationen bedingt durch allgemeine medizinische Befunde, die bei den meist älteren Patienten recht häufig anzutreffen sind. Zudem interessiert immer auch die Frage, ob das Versagen von implantatprothetischen Arbeiten auch eine biomechanische Komponente hat.

In seinem interessanten Referat zum Schluss der Tagung beleuchtete PD Dr. Jens Fischer einige Gründe für material- und konstruktionsbedingte Komplikationen.

Das erste Beispiel war eher anekdotischer Natur: Es handelte sich um eine Overdenture, deren Basis mit Targis-Vectris® verstärkt worden war. Aus diesem Material hatten sich mikroskopisch kleine Faserteile losgelöst, die eine schwere Reizung der Schleimhaut unter der Prothese verursacht hatten.

Weit häufiger kommen auch bei implantatprothetischen Rekonstruktionen elektrogalvanische Korrosionen durch die Verwendung verschiedener Metalle und Legierungen vor. In Verbindung mit edelmetallhaltigen Legierungen kann Titan als Anode dienen und somit korrodieren. Hingegen wird Titan in Verbindung mit edelmetallfreien Legierungen zur Kathode und bleibt stabil. Die Korrosion findet in solchen Fällen zu Lasten der anderen Metalle statt. Insgesamt ist wegen der besseren Biokompatibilität die Verwendung von Titan in Verbindung mit edelmetallhaltigen Legierungen zu empfehlen. Wenn die Suprakonstruktion VMK-Elemente umfasst, ist wegen der Gefahr von Spaltkorrosionen immer auf die sorgfältige Entfernung aller Spuren von Oxiden in der Haftschrift zwischen Metall und Keramik zu achten.

Unter den konstruktionsbedingten Ursachen von Misserfolgen ist an erster Stelle die Verwendung von Implantaten mit reduziertem Durchmesser zu nennen. Insbesondere bei Arbeiten mit Extensionen kann dies zu Frakturen der Implantatpfeiler führen. Meist handelt es sich um so genannte «Schwingungsbrüche». Ausgangspunkt dieser langsam und progres-

siv verlaufenden Brüche sind meist Mikro-
risse in den maschinell gefertigten Titan-
teilen.

Werden bei Patienten mit Parafunktionen
oder Bruxismus die Kauflächen aus Kera-
mik gefertigt, besteht das Risiko, dass es
durch die nicht abgedämpfte Übertragung
der okklusalen Kräfte zu einem Abbau

des Knochens rund um die Implantate
kommt.

Verdankung

Frau Prof. Regina Mericske-Stern sei an
dieser Stelle herzlich gedankt für die
Durchsicht des Manuskripts und die zur
Verfügung gestellten Bilder. ■



Universitätsnachrichten

Professor Fritz Gasser

Prof. Dr. med. dent. George Graber,
Emeritus der Medizinischen Fakultät Basel

Am 25. Februar kann Professor Dr. Dr. Fritz Gasser bei bester körperlicher und geistiger Gesundheit in seinem schönen Heim in Merlischachen über dem Vierwaldstättersee seinen 90. Geburtstag feiern und in besinnlicher Art auf sein arbeits- und erfolgreiches Leben zurückblicken.



Der Jubilar wurde
am 25. Februar
1914 in Basel ge-
boren. Er durch-
lief die Primar-
schule in Dornach
und trat nach vier
Jahren ins Ma-
thematisch-Na-
turwissenschaftliche
Gymnasium

in Basel ein, wo er 1933 die Matura be-
stand. Anschliessend immatrikulierte er
sich an der Medizinischen Fakultät der
Universität Basel und schloss 1941 sein
Medizinstudium mit dem eidgenössischen
Staatsexamen ab. Es folgte die Promo-
tion zum Dr. med. Nachfolgend studierte
Fritz Gasser Zahnmedizin und bestand
das Eidgenössische Staatsexamen für
Zahnmedizin 1943. Nach seiner Promo-
tion zum Dr. med. dent. folgten mehrere
Studienaufenthalte und Assistenzjahre –
teils als Arzt, teils als Zahnarzt – an
renommierten Kliniken im Ausland:
Paris, Berlin, Groningen, Graz, Düsseldorf
und Stuttgart.

Nach seiner Rückkehr in die Schweiz
eröffnete er seine Privatpraxis an der
Gundeldingerstrasse in Basel, die er bis
in die Achtzigerjahre weiterführte. Neben
seiner Tätigkeit als Privatpraktiker war
Gasser halbtags zuerst als Assistent dann
als Oberassistent an der Prothetischen
Abteilung des Zahnärztlichen Institutes
der Universität Basel tätig. 1952 habilitierte
er sich. 1968 wurde er von der Regierung
des Kantons Basel-Stadt zum Professor
der Zahnmedizin und zum Leiter der
Abteilung Prothetik 1 und Werkstoffkunde
ernannt. Er folgte auf

seinen ehemaligen Chef, Prof. Dr. med.
M. Spreng.

Auf Grund seiner profunden medizinischen
Ausbildung war seine Aufmerksamkeit
stets auf medizinische Probleme in
Verbindung mit der Zahnmedizin einer-
seits und andererseits auf Wechselwirkungen
zwischen Strukturen der Mundhöhle
und zahnärztlichen Werkstoffen mit
dem Gesamtorganismus ausgerichtet.
Zusammen mit seinem Lehrer Max
Spreng war er ein Pionier der zahnmedi-
zinischen Werkstoffkunde. Seine Bücher,
wie z.B. das Werk «Metall im Mund» sowie
über 100 Publikationen über Allergien
durch zahnärztliche Werkstoffe, im
Speziellen Amalgam, oder Studien über das

Verhalten der Gaumenschleimhaut unter
prothetischem Ersatz, sind Ausdruck seiner
vielseitigen Forschertätigkeit. Diverse
nationale und internationale Anerkennungen
sowie Ehrungen und Ehrenmitgliedschaften
in internationalen zahnmedizinischen
Vereinigungen zeugen von der ihm
entgegengebrachten hohen Wertschätzung.

Seinen vielen Schülern war Professor Gasser
ein äusserst beliebter und hingebungs-
voller Lehrer, der es immer verstand, sein
Wissen und Können bestens zu vermitteln.
Für seine Mitarbeiter war er ein grosszügiger
und einfühlsamer Chef. Seine stetige
Hilfsbereitschaft auch über die Klinik
hinaus in den privaten Bereich zeichnete
ihn aus. Fritz Gasser ist auch ein treuer
Freund, der seine zahlreichen Freundschaften
intensiv pflegt und hegt.

Für seine vielen Patienten war er ein
äusserst verständnisvoller und subtiler
Zahnarzt, der es immer verstanden hat,
sich in die Psyche des zu Behandelnden
einzufühlen.

1982 gab Professor Gasser seine akademische
Lehrtätigkeit auf. Einige Jahre führte er
noch seine Privatpraxis weiter und zog
sich dann allmählich voll ins Privatleben
zurück.

Wir alle, seine Freunde, ehemalige Mitarbeiter
und Studenten sowie seine vielen dankbaren
Patienten wünschen dem Jubilar weiterhin
ein inhaltsreiches Leben bei bester
Gesundheit und Wohlergehen.

Im Namen des Dozentenkollegiums des
Zentrums für Zahnmedizin der Universität
Basel. ■

Die Aktion «**Altgold für Augenlicht**» des Schweizerischen Roten Kreuzes schenkt
Tausenden erblindeter Menschen das Augenlicht. Dank dem von Patienten
geschenkten Zahngold kann das Rote Kreuz in diversen Ländern die nötige
medizinische Hilfe bieten.



Vera Treiber vom Schweizerischen Roten Kreuz beim Sortieren der Patientenkuverts.

ZEITSCHRIFTEN



OPT-Röntgen

Manzi F R, Boscolo F N, de Almeida S M, Neto F H:

Panoramaaufnahmen als ein Hilfsmittel zur Erkennung von Patienten mit erhöhtem Risiko für cerebrovaskuläre Insulte: ein Fallbericht

Journal of Oral Science 3: 177–180 (2003)

Der cerebrovaskuläre Insult ist eine der häufigsten Todesursachen und kann in eine hämorrhagische und eine thromboembolische Form unterteilt werden. Circa 15% haben eine hämorrhagische Ursache, d.h., ein Gefäss ist rupturiert. In 85% der Infarkte verstopft ein Thrombus das Gefässlumen, und in der Folge bildet sich eine Ischämie distal der betroffenen Gefässstelle.

In der vorliegenden Arbeit werden die verschiedenen Bildungsformen der artheriotischen Plaque und die Risikofaktoren beschrieben.

Anhand einer Panoramaaufnahme im Rahmen der Planung für eine prothetische Versorgung wurden bei einem 68-jährigen Patienten mehrere radioopake, noduläre Verschattungen bilateral unterhalb und hinter dem Kieferwinkel, oberhalb des Hyoids liegend, festgestellt. Zur Differenzialdiagnose und da die Wirbelkörper auf der OPT-Aufnahme nicht dargestellt waren, wurde zusätzlich eine anterioposteriore Röntgenaufnahme bei geschlossenem Mund angefertigt. Diese Aufnahme zeigte, dass die Verschattungen zwischen den Wirbelkörpern C3 und C4 lagen.

Eine genauere internistische Abklärung erbrachte mehrere cerebrovaskuläre Risikofaktoren, wie medikamentenkontrollierten Bluthochdruck, diätkontrollierten Diabetes sowie eine 42-jährige Raucheranamnese. Weitere Untersuchungen mittels Dopplerschall der Carotis erbrachten den Befund verkalkter Atherome in beiden Carotisbifurkationen. Beide Lumen der Carotis waren links zu 40% und rechts zu 30% im Durchmesser eingeschränkt. In diesem Fall konnte zusätzlich zu den bereits bestehenden Massnahmen konservativ mittels Abgabe von Aspirin therapiert werden. Führt die Verkalkung zu mehr als 60% Lumenverlust muss via endoarteriellen Zugang die arteriosklerotische Plaque entfernt werden.

Sobald die artheriotische Läsion partiell verkalkt, kann sie in einer Panoramaauf-

nahme beobachtet werden. Das Bild eines Atheroms zeigt sich einerseits als noduläre radioopake Masse hinter und unterhalb des Kieferwinkels in der Nähe des Hyoids oder als zwei vertikale Linien, die ca 1,5–4 cm unterhalb des Kieferwinkels und seitlich der Halswirbel C3 und C4 liegen. Diese sind deutlich von anderen radioopaken Strukturen zu unterscheiden.

Panoramaaufnahmen stellen ein einfaches und zufrieden stellendes Diagnostikum zur Erkennung von bislang asymptomatischen Patienten mit Risikofaktoren zur Entwicklung von cerebrovaskulären Insulten dar. Deshalb sollte das Erkennen dieser Verkalkungen in die Ausbildung der Zahnärzte einfließen, damit die Befunde zusammen mit einem Radiologen gesichert werden. Anschliessend kann der Patient zur weiteren Risikoabklärung und Therapie an den Internisten überwiesen werden. Eine Früherkennung hätte somit eine Senkung der Morbidität und Mortalität von cerebrovaskulären Insulten zur Folge.

Barbara Jäger, Zürich

BUCHBESPRECHUNG



Ästhetische Zahnheilkunde

Yamazaki, M:

Ästhetisch-restaurative Behandlung Komplexe prothetische Sanierungen

1. Auflage, 328 S., 1343 Abb. (1122 farbig, 221 s/w), € 148.–

Quintessenz Verlags GmbH, Berlin (2003) ISBN 3-87652-533-0

Das vorliegende Buch, von einem renommierten japanischen Repräsentanten der ästhetischen Zahnmedizin verfasst, liegt nun in einer deutschsprachigen Auflage vor, fachlich bearbeitet von Joachim S. Herrmann.

Der Autor ist ein sehr erfahrener Kliniker, welcher sich seit über 25 Jahren mit prothetischen Behandlungskonzepten befasst. Nachdem er sich über Jahre vorwiegend mit biologischen, okklusalen und technischen Aspekten des Fachgebietes befasst hatte, erkannte er, dass eine komplexe Behandlungsstrategie ohne Berücksichtigung auch ästhetischer Aspekte unvollständig und letztendlich unbefriedigend ist.

Sein Ziel war es deshalb, die Qualität des Behandlungsergebnisses umfassend auf alle Parameter klinischer Zahnmedizin auszurichten.

Das Buch stellt gewissermassen die Quintessenz einer jahrzehntelangen Auseinandersetzung mit rekonstruktiver Zahnmedizin dar. Es berücksichtigt sowohl äusserst fundierte praktische wie auch wissenschaftliche Grundlagen klinischer Behandlungsmethoden.

In Umfang, Qualität der Falldarstellungen und Resultate, Beleuchtung theoretischer

Hintergründe praktischer Entscheidungen und Relevanz der ausgewählten Fälle darf ohne Zweifel von einem Standardwerk gesprochen werden, welches seinesgleichen sucht und in exemplarischer Weise zeigt, was unter synoptischer Zahnheilkunde zu verstehen ist.

Es spricht sowohl den erfahrenen Kliniker wie auch den Studenten an, ist auf Grund reichhaltiger Bebilderung unterhaltsam zu lesen und ist in vielerlei Hinsicht stimulierend und motivierend, weil der Leser die gleichermassen auf einem umfassenden theoretischen Wissen und grosser Erfahrung basierenden Konzepte leicht nachvollziehen kann.

Das Buch ist in vier grosse Kapitel gegliedert, welche sich in beliebiger Reihenfolge lesen lassen.

Im ersten Kapitel werden vier Leitkriterien erläutert, deren Berücksichtigung den Behandlungserfolg definiert: Biologie, Struktur der Gewebe, Funktion und Ästhetik. Im zweiten Kapitel werden die Grundlagen der komplexen Fallplanung vermittelt bis hin zu praktischen Konzepten moderner Zahnmedizin. Das dritte Kapitel befasst sich mit der Okklusion und deren Berücksichtigung zur Lösung komplexer Problemfälle. Im vierten Kapitel werden Möglichkeiten und Grenzen synoptischer Zahnmedizin dargelegt, unter spezieller Berücksichtigung interdisziplinärer Zusammenarbeit mit anderen Fachbereichen wie Parodontologie, Implantologie und Orthodontie.

Zusammenfassend ein begeisterndes Buch, welches vorbehaltlos zu empfehlen ist für jeden klinisch interessierten Leser.

Konrad Meyenberg, Zürich