

## Krankheit gibt Impulse

Seit 1939 ist der erste Märzsonntag traditionell den Kranken gewidmet. Die Tuberkulosespezialistin Dr. med. Marthe Nicati, Begründerin dieser Aktion, beabsichtigte mit diesem speziellen Tag, Gesunde und Kranke einander näherzubringen. Seit 70 Jahren werben viele Institutionen, wie z. B. das Schweizerische Rote Kreuz, für Verständnis gegenüber kranken Menschen und engagieren sich für deren spezielle Bedürfnisse. Das diesjährige Motto lautet: Krankheit gibt Impulse.

Anna-Christina Zysset, Redaktorin (Bilder: zvg)

Mit dem anregenden Impuls von Marthe Nicati möchten die Organisatoren des «Tag der Kranken» Politik und Gesellschaft daran erinnern, dass sie die Reformen in der Gesundheitspolitik in den Dienst der Kranken stellen und nicht zur Selbstprofilierung oder als ideologische Plattform missbrauchen. Nur Reformen, die zur Verbesserung der medizinischen Behandlung und Pflege des Patienten und seiner Lebensbedingungen führen, können Patienten und deren Angehörigen helfen, ihren schwierigen Alltag zu bewältigen. Ärztinnen und Ärzte, Pflegende sowie Spital- und Pflegeheimverantwortliche und die Wissenschaft sollen in ihrer Zuwendung zum Patienten bestärkt werden, damit sie sich den wachsenden wirtschaftlichen Zwängen widersetzen können. Denn die Versuchung, den Behandlungsprozess einzig aus der Sicht des Leistungserbringers anzusehen, ist gross.

Die Träger des «Tag der Kranken» ermuntern Verwandte, Freunde und Arbeitskollegen, sich ihren kranken Angehörigen zuzuwenden und sie zu unterstützen. Diese Unterstützung benötigen auch jene, welche sich täglich in Nachbar- und Verwandtschaft um hilfsbedürftige Kranke kümmern. Die öffentliche Hand, Spitexorganisa-



Wegen eines Herzinfarkts konnte ich über acht Monate nicht mehr arbeiten. Schaffe ich es, meine Arbeit wieder vollumfänglich aufzunehmen?

tionen oder auch private Unterstützungsorganisationen versuchen, hier professionelle und finanzielle Hilfe zu leisten. Sie vermögen aber auf die Dauer nicht persönliche Beziehungen und



Die Generaldirektorin von IPT, Christine Théodoloz-Walker, wurde für ihr soziales Engagement zum «senior fellow» von Ashoka ausgezeichnet.

stützende Freundschaften in schwierigen Zeiten zu ersetzen.

### Ausgrenzung

Krankheit heisst immer Verlust, Schwäche, Einschränkung, ja auch Leiden. Krankheit zwingt zur Auseinandersetzung mit den eigenen Leistungsgrenzen, und bisher Selbstverständliches fängt gefährlich an zu wanken. Die Welt erhält ein neues, oft unheimliches Gesicht, denn Krankheiten gefährden Arbeitsplatz, Einkommen und das Sozialleben. Zweifel kommen auf und belasten den Kranken zusätzlich schwer. Sie fühlen sich allein, ziehen sich zurück und bannen die Gesunden aus ihrem Gesichtskreis. Die krankheitsbedingte Unselbstständigkeit verstärkt die Isolation des Kranken. Die Auseinandersetzung mit den eigenen Schwächen trennt Gesunde und Kranke voneinander und schafft fast unüberwindbare Hürden.

### Eine Brücke zwischen zwei Welten

Arbeit erlaubt dem Menschen, seinen Platz in der Gesellschaft zu finden. Gesundheitlich beeinträchtigte Personen haben oft Schwierigkeiten, am Arbeitsplatz wieder Fuss zu fassen. Die Non-Profit-Organisation «IPT Integration für alle» setzt alles daran, damit die berufliche (Wieder-) Eingliederung von Personen mit körperlichen, geistigen oder sozialen Beeinträchtigungen gefördert wird. IPT will den schwächsten Mitgliedern unserer Gesellschaft eine soziale und berufliche Perspektive bieten. Ohne angemessene Unterstützung werden diese Personen nicht wieder Arbeit finden. Sie baut dabei eine Brücke



Seit 70 Jahren ist der erste Märzsonntag den Kranken gewidmet.



Im Gespräch habe ich alle meine Fähigkeiten wieder neu entdeckt.

Eine hilfreiche Adresse für Ihre Personalunterlagen. «Eine Brücke für zwei Welten» verfügt über ein weitgefächertes Beziehungsnetz.

*IPT Intégration pour tous*  
 Geschäftsleitung  
 Rue de la Clegère 1  
 1800 Vevey  
 Tel. 021 925 92 00  
 Fax 021 925 92 09  
 dg@fondation-ipt.ch

**Antragsformular**

*IPT Integration für alle*  
 Regionaldirektion Deutschschweiz  
 Hohlstrasse 511  
 8048 Zürich  
 Tel. 043 399 71 20  
 Fax 043 399 71 29  
 zuerich@stiftung-ipt.ch  
 www.stiftung-ipt.ch

zwischen den Betroffenen und Gesunden und trägt zum gesellschaftlichen Zusammenhalt wesentlich bei.

**Arbeit ist mehr als nur Lebensunterhalt**

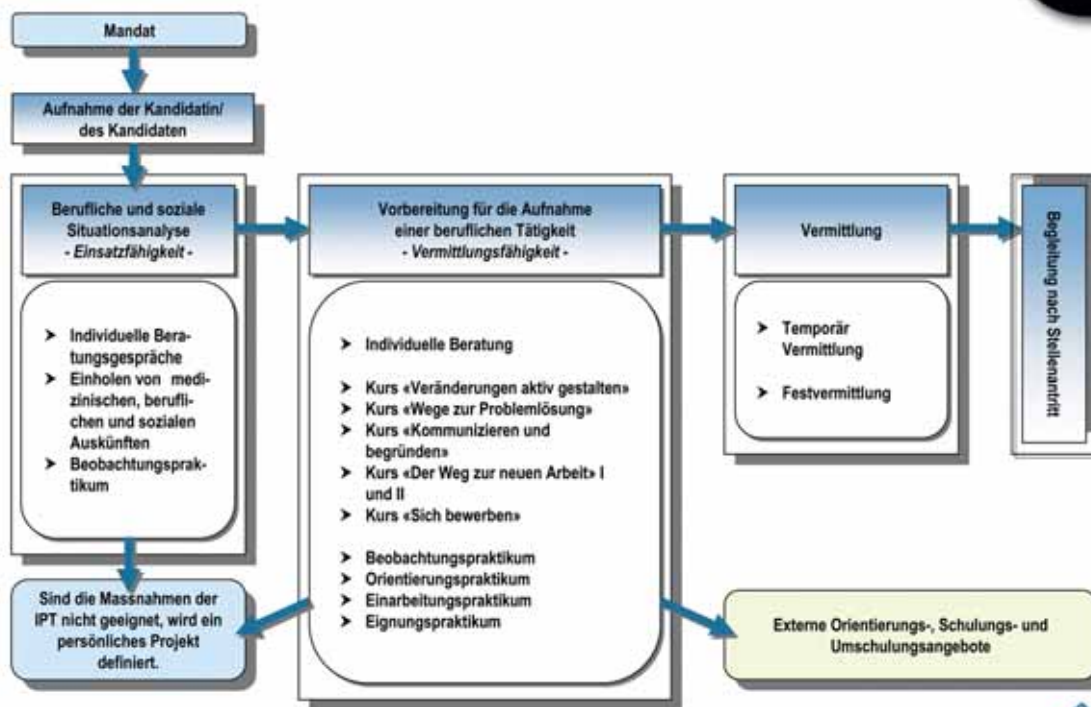
Über die Arbeit definieren wir unsere soziale Zugehörigkeit und Nützlichkeit in der Gesellschaft. Keine Arbeit macht krank! Dies haben humanistische und visionäre Genfer Unternehmer 1972 erkannt und die Stiftung IPT errichtet. Mit einem einzigartigen Wiedereingliederungskonzept bietet IPT als spezialisiertes Arbeitsvermittlungsbüro

gesundheitlich beeinträchtigten Personen den Wiedereinstieg in die Arbeitswelt. IPT evaluiert die Ressourcen der Kandidatinnen und Kandidaten sowie die Bedürfnisse der Arbeitgeber und stimmt sie aufeinander ab. Zur beruflichen Integration hat IPT ein praxistaugliches Konzept erarbeitet, das Beachtung in der ganzen Schweiz gefunden hat. Nationalrat Pierre Triponez, Präsident des Stiftungsrates, schreibt im Jahresbericht, dass die Invalidenversicherung viele von der IPT erarbeiteten Instrumente bei der 5. Revision übernommen hat.

**IPT lebt die Kultur des Machbaren**

Eine berufliche Eingliederung kann nur Erfolg haben, wenn die hilfesuchende Person dies aus eigenem Antrieb will. Deshalb müssen die Kandidaten für den IPT-Prozess bereit sein. Erst dann beginnt der Wiedereingliederungsprozess ge-

## 4.4 Ein individueller Ansatz





Das Antragsformular muss von einer Ärztin und dem Kandidaten gemeinsam ausgefüllt werden und hat vertraglichen Charakter.

mäss Seite 276. Im Jahr 2007 betreuten die 110 Mitarbeitenden von IPT 2315 Fälle. Letztes Jahr konnte IPT 1170 Mal eine Kandidatin oder einen Kandidaten wieder in die Privatwirtschaft vermitteln.



## Universitätsnachrichten Bern

# «Einen Zahn zu erhalten, das macht mir Freude»

**Professor Anton Sculean ist Nachfolger von Professor Niklaus Lang und neuer Direktor der Klinik für Parodontologie. Der junge, vielsprachige und europaerfahrene Parodontologe verfügt bereits über einen beachtlichen Leistungsausweis. Seit dem 1. Dezember 2008 ist er im Amt.**

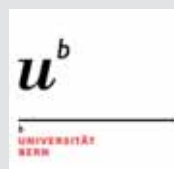
Interview: Vanda Kummer (Foto: Peter Wegmüller)

**ZMK News: Professor Sculean, Sie sind ein europäischer Kosmopolit, nun leben und arbeiten Sie in einem Land, das nicht zur EU gehört. Wie fühlen Sie sich hier?**

Professor Sculean: Ich fühle mich hier sehr wohl, gibt es doch Gemeinsamkeiten mit meinem Heimatland. Wie das Gebiet Transsilvanien ist die Schweiz mehrsprachig (in Transsilvanien

wird rumänisch, ungarisch und deutsch gesprochen; Anm. der Red.). Und die schöne Natur Transsilvaniens ist ein wenig mit der schweizerischen vergleichbar; Wälder, Seen und Berge zeichnen die Landschaft.

A propos EU: Auch als Nicht-EU-Land ist die Schweiz kosmopolitisch ausgerichtet. Und alles ist hier gut organisiert; sei es bei den Behörden,



sei es beim Dekanat oder Rektorat – immer erhalte ich kompetent Antwort. Dies war in anderen europäischen Ländern, vielleicht mit Ausnahme von Deutschland, nicht der Fall.

**Ist auch die Mentalität der Menschen in Transsilvanien mit jener in der Schweiz vergleichbar?**

Die Deutschschweizer sind vielleicht etwas zurückhaltender. Sie sind jedoch sehr freundlich, was sich auch darin zeigt, dass ich hier gut aufgenommen wurde. Mentalitäten zu vergleichen, ist nicht ganz unproblematisch. Letztlich unterscheidet sich ja jede Person als Individuum mehr oder weniger von allen anderen Personen.

**Und Ihre Familie, hat sie sich gut eingelebt?**

Ja, sehr. Meine Frau, die ich vor vier Jahren kennengelernt habe, kommt aus der gleichen Stadt, nur zwei Strassen entfernt von meinem Elternhaus. Es ist uns ein Anliegen, unseren kleinen Sohn mehrsprachig aufzuziehen. So spricht meine Frau mit ihm rumänisch, ich spreche mit ihm ungarisch, und frühestens in einem halben Jahr wird er im «Kindergarten» Schweizerdeutsch lernen. Das ist gut so.

**Was hat Sie dazu bewegt, sich für den Lehrstuhl in Bern zu bewerben?**

Die Philosophie der Zusammenarbeit, des Kräftebündelns sowie das Renommee. Die ZMK Bern haben international einen hohen Bekanntheitsgrad für ihre Forschung in den Bereichen Parodontologie und Implantologie. Selbstredend sind die Forschungsmöglichkeiten hier sehr attraktiv, in meinem Bereich viel attraktiver als in Holland. Das interdisziplinäre Forschungslabor ermöglicht eine gute Zusammenarbeit, und ich möchte die Synergien ebenso in der Patientenbehandlung nutzen mit der Durchführung gemeinsamer Se-



Professor Anton Sculean: «In der Schweiz ist das Ausbildungsniveau der Zahnärzte sehr hoch.»

**Professor Dr. Anton Sculean** (43) ist in Neumarkt, einer Stadt in Transsilvanien (= Siebenbürgen), geboren; dort verbrachte er die ersten 17 Jahre seines Lebens. Transsilvanien war bis 1918 Teil der k.u.k. Monarchie Österreich-Ungarn und gehört heute zu Rumänien.

Das Studium der Zahnheilkunde absolvierte Anton Sculean an der Semmelweis-Universität in Budapest. Seine Weiterbildung in Parodontologie durchlief er in Münster und am Royal Dental College Aarhus (Dänemark); er schloss diese mit der Facharztprüfung (Master of Science in Periodontology) bei Professor Thorkild Karring ab. Sein Mentor war der Mitentwickler der gesteuerten Geweberegeneration. An der Abt. für Parodontologie und Zahnerhaltung der Universitätsklinik Homburg/Saar erlangte er die Habilitation. Im Anschluss leitete Anton Sculean die Sektion Parodontologie der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz, bevor er als Chef der Parodontologie an die Universität Nijmegen/Holland wechselte, wo er während vier Jahren gleichzeitig als Direktor des durch die EFP (European Federation of Periodontology) akkreditierten Weiterbildungsprogramms in Parodontologie amtierte.

Anton Sculean hat bis anhin 16 Auszeichnungen für sein wissenschaftliches Werk erhalten. Er ist Autor und Koautor von rund 160 Publikationen in peer reviewed Journals. Anton Sculean ist Ehrendoktor (Dr. h. c.) der Victor Babes Universität Timisoara und der Semmelweis-Universität Budapest.

Anton Sculeans Muttersprache ist ungarisch; er spricht sieben Sprachen (Ungarisch, Rumänisch, Deutsch, Englisch, Französisch, Holländisch, Italienisch) und hält Vorträge in fünf Sprachen. Er ist mit Claudia Sculean verheiratet und hat einen 2,5-jährigen Sohn (Patrick) sowie einen 9-jährigen Sohn (Yannick) aus erster Ehe, der in Deutschland lebt. In seiner Freizeit hält sich Anton Sculean mit Krafttraining, Schwimmen und Laufen fit und liest gerne historische und kunsthistorische Bücher.

minarien im Rahmen der Assistentenweiterbildung. Denn es ist heutzutage kaum möglich, dass dieselbe Person alles selber bewerkstelligen kann. Ich kann es auf jeden Fall nicht.

### **Ist es eine Last, oder eher eine Herausforderung, den hohen Level und Bekanntheitsgrad Ihrer Klinik zu halten?**

Es ist ganz klar eine Herausforderung, aber es macht auch Spass. Und es gibt hier ein gut eingespieltes Team, das die verschiedenen Bereiche kompetent abdeckt. Ich möchte natürlich meinen Beitrag dazu leisten und gewisse Bereiche noch weiter ausbauen.

### **Welchen Bereich im Besonderen?**

Ich möchte mein Spezialgebiet, die regenerative Parodontaltherapie, sprich den Einsatz biologisch aktiver Materialien und der gesteuerten Geweberegeneration (GTR) ausbauen (siehe Kasten). Es handelt sich dabei um spezielle Techniken, die den Wiederaufbau des Zahnhalteapparates ermöglichen. Aber auch die plastisch-ästhetische Parodontalchirurgie (d.h. das Zahnfleisch höher hinaufziehen, wenn die Zähne zu lang sind, Anm. der Red.) möchte ich weiter entwickeln, denn auf diesem Gebiet wurde in Bern noch wenig geforscht. Beide Disziplinen hat man hier etwas vernachlässigt. Die Mikrobiologie und die Implantatbehandlung an Patienten mit parodontalen Erkrankungen möchte ich weiterhin unterstützen und die vorhandenen kompetenten Kräfte nutzen.

**Als Klinikdirektor müssen Sie vieles unter einen Hut bringen: Personalmanagement, Budgets, Patientenbehandlung, Fortbildung intern und extern, Studentenunterricht, Vorlesungen, Prüfungen und Forschung. Ist**

### **dieses Pflichtenheft im Grunde genommen nicht eine «mission impossible»?**

Es ist sicherlich nicht leicht, und es geht nur mit einem guten Team. Daher ist es wichtig, dass man – mit der nötigen Sozialkompetenz – seine Leute motiviert, damit sie ihre Arbeit mit Freude verrichten, sie fördert und richtig positioniert, d. h. «the right people on the right job». Mit PD Dr. Salvi stehe ich mir ein sehr guter Stellvertreter und Leiter des Weiterbildungsprogramms zur Seite, und mit Dr. Ramseier habe ich einen engagierten Vertreter für die Studentenausbildung. In der Forschung ergänzen sich Professor Persson von der Mikrobiologie und PD Dr. Bosshardt von der Histologie ideal in Bezug auf mein Fachgebiet.

### **Sie kennen Professor Katsaros, den neuen Direktor der Klinik für Kieferorthopädie, sehr gut.**

Ja. Professor Katsaros ist ein guter Freund von mir, ich kenne ihn seit 1995. Wir haben praktisch denselben Ausbildungsweg gemacht; so waren wir gleichzeitig Oberärzte in Homburg, haben gleichzeitig dort habilitiert und wurden dann an die Uni Nijmegen berufen. Auch haben wir seit einigen Jahren gemeinsame Projekte, die wir nun unter idealen Voraussetzungen weiterführen können. Ebenso mit der Klinik von Professor Buser möchte ich neue Projekte lancieren. Ich bin zuversichtlich, dass alle Direktoren der ZMK Bern gemeinsam ein starkes Forschungszentrum etablieren können.

**Die Parodontologie forscht in diverse Richtungen, von der Mikrobiologie über die Zellbiologie, Molekularbiologie bis hin zur Genetik. Wo sehen Sie das zukünftige Schwergewicht?**

Ich denke, die Genetik und die Mikrobiologie spielen eine wichtige Rolle. Natürlich werden auch bestimmte molekularbiologische Aspekte immer wichtiger, um gewissen Mechanismen zu entdecken, und vielleicht können hier regenerative Techniken mithilfe von biologisch aktiven Molekülen entwickelt werden.

### **Sie selbst forschen also intensiv – Ihr Leistungsausweis ist beachtlich. Wie sieht die Zukunft aus in Bezug auf die Erhaltung der Zähne?**

Als Erstes möchte ich festhalten: Ich behandle und forsche gleichermaßen – beides tue ich gerne. In erster Linie bin ich ein Kliniker, weniger ein «Labormensch»; ich verfolge die klinische Forschung, mache aber auf dem Gebiet der Forschung nichts, das keinen klinischen Bezug hat. Die Parodontologie ist innerhalb der Zahnmedizin ein Gebiet mit einer starken wissenschaftlichen Evidenz. Mittlerweile haben wir Daten aus Langzeitstudien von mehr als 30 Jahren, die zeigen, dass die Parodontaltherapie eine sehr effiziente ist und Zähne bei einer korrekten Therapie über 30 Jahre, also praktisch ein Leben lang erhalten werden können. Diese wissenschaftlich gut dokumentierte Parodontaltherapie vermag in vielen Fällen das Fortschreiten der Erkrankung aufzuhalten.

### **Daher sollte man bei Problemen frühzeitig zum Zahnarzt gehen ...**

Ja, natürlich. Wichtig sind auch die Dentalhygienikerinnen, die eine bedeutende Rolle spielen bei der Früherkennung von Problemen. Und ohne ein vernünftiges Recall mit einem guten Team von Dentalassistentinnen und Dentalhygienikerinnen kann auch der beste Parodontologe langfristig kein gutes Ergebnis erreichen.

### **Wäre es nicht einfacher, den Zahn zu ziehen, und dann ein Implantat setzen?**

Es gibt natürlich Fälle von Überschneidungen. Implantate sind eine wertvolle und eine gut dokumentierte Ergänzung. Die Tendenz in Richtung vermehrtes Implantieren ist allerdings bedenklich. Leider wird oft zu früh extrahiert und implantiert. Implantate sollten vernünftig eingesetzt werden, d. h. im Rahmen einer Gesamtplanung, und nur dort, wo es notwendig ist. Zuerst sollte man die Infektion, d. h. die Parodontitis, bekämpfen, bevor man allenfalls an bestimmten strategisch wichtigen Positionen die Implantate setzt; und dies nach einem vernünftigen biologischen Konzept. Eine Schwarz-Weiss-Lösung gibt es nicht.

**Sind es vielleicht ökonomische Überlegungen, die die Zahnärzte dazu bewegen, zu rasch zu implantieren?**

Kann sein, auch weil das Implantieren zu einem schnelleren kurzfristigen Erfolg führt; denn eine vernünftige Parodontaltherapie dauert lange, praktisch ein Leben lang, und sie ist anstrengend. Problematisch ist, wie bereits erwähnt, wenn ein weniger erfahrener Kollege die Infektion nicht erkennt und bekämpft, d. h. in einer infizierten Mundhöhle implantiert, sodass später eine Periimplantitis auftritt. Je mehr Implantate in einem infizierten Bereich gesetzt werden, umso grösser ist die Gefahr, dass eine Periimplantitis auftritt. Natürlich gibt es Fälle mit sehr schlechten Prognosen, wo man einen Zahn sofort zieht, weil es keinen Sinn macht, ihn zu erhalten.

### Ist es eine Frage der ungenügenden Aus- resp. Weiterbildung, dass hier Fehler passieren?

In der Schweiz ist das Ausbildungsniveau der Zahnärzte sehr hoch, höher als in Deutschland. So ist die Parodontologie in Deutschland Brachland, es gibt kaum Lehrstühle. Auch gibt es dort viel zu wenig ausgebildete Dentalhygienikerinnen. Die Behandlungen sind sehr prothetiktätig und erfolgen meist ohne vorgängige Parodontalbehandlung, weil die Behandlungen wegen der Kassenpflicht günstig sein müssen. Im Gegensatz dazu ist das Berner Konzept ausgezeichnet. Zuerst findet eine optimale Parodontaltherapie statt bevor auf einem gesunden Fundament die Rekonstruktion erfolgt.

### Wie entsteht eine Parodontitis, d. h., welche Rolle spielen die Bakterien?

Die meisten Menschen haben die gleichen Keime gemeinsam. Wenn aber die Balance zwischen den «guten» und «bösen» Keimen gestört ist wegen ungünstiger Nischen, d. h. schlechter Kronen oder schlechter Füllungen, und wenn dazu eine genetische Disposition vorliegt, dann kommt es zu einer Entzündung, zu einer Parodontitis.

### Mit einer guten Mundhygiene sollte es aber gar nicht so weit kommen?

In den meisten Fällen ja. Es gibt leider Fälle – zum Glück ist davon nur ein kleiner Teil der Bevölkerung betroffen – wo tatsächlich eine genetische Disposition vorliegt und eine Parodontitis ohne Eigenverschulden entsteht.

### Wie hoch ist der Anteil aller Paro-Patienten, die mit einer weit fortgeschrittenen Parodontitis zu kämpfen haben?

In Europa und in anderen industrialisierten Ländern ist die chronische Parodontitis die am weitesten verbreitete Erkrankung des Zahnhalteapparates bei Patienten über 40 Jahren. Die Prävalenz der Erkrankung liegt bei etwa 30% der Erwachsenen mit mittelschwerer Schädigung des

### Die regenerative Parodontaltherapie

Zweck der regenerativen Parodontaltherapie ist es, die Neubildung des Zahnhalteapparates zu fördern; dies mittels spezieller chirurgischer Techniken und verschiedener sogenannt regenerativer Materialien, zum Beispiel:

#### Biologisch aktive Materialien

Das biologische Konzept beruht auf der Annahme, dass diese Materialien die Wundheilung nach einer chirurgischen Parodontaltherapie positiv beeinflussen und gleichzeitig die Neubildung von Wurzelzement und von Alveolarknochen fördern.

#### Die gesteuerte Geweberegeneration (GTR)

Das Prinzip der gesteuerten Geweberegeneration beruht auf der Isolation der langsam wachsenden Zellen aus Desmodont (Bindegewebe des Zahnhalteapparates) und Alveolarknochen von den umgebenden Epithel- und Bindegewebszellen, die erheblich schneller regenerieren. Durch eine mechanische Barriere wird dem parodontalen Faserapparat und dem Alveolarknochen die Möglichkeiten zur Regeneration gegeben.

Zahnhalteapparates und bei ca. 10–14% der Erwachsenen mit schwerer Schädigung des Zahnhalteapparates. Von der aggressiven Parodontitis sind zwischen 0,1% und 0,4% der Bevölkerung betroffen. Bei den schweren Formen der chronischen Parodontitis und aggressiven Parodontitis liegt häufig eine genetische Prädisposition vor. In den meisten Fällen der mittelschweren Formen ist jedoch eine schlechte Mundhygiene für die Erkrankung verantwortlich. Kofaktoren wie Rauchen, Stress, Ethnie, genetische Disposition, sozio-ökonomische Einflüsse und Alter beeinflussen das Krankheitsbild der Erkrankung. Rauchen selbst fördert den Knochenabbau und reduziert die Abwehr. Natürlich nicht nur in Bezug auf die Zähne und das Zahnfleisch, auch auf den ganzen Körper. Es ist mir daher wichtig, das Raucherentwöhnungsprogramm von Dr. Ramseier sowohl in der Patientenbehandlung als auch in der Lehre zu implementieren.

### Zurück zur Klinik: Seit einem Jahr sind in Bern die Parodontologie und Kronen-Brücken-Prothetik getrennte Kliniken. Welche Vor- und Nachteile sehen Sie?

Für mich persönlich ist die Trennung besser, weil ich kein Prothetiker bin und keine Kompetenz in

diesem Bereich habe. Dieser Fachbereich ist so gross – wahrscheinlich hätte ich mich gar nicht um den Lehrstuhl beworben, wenn die beiden Kliniken noch unter einem Dach gewesen wären. Für die Lehre bleiben die beiden Gebiete weiterhin verbunden, denn das Konzept, zuerst eine Parodontalbehandlung und dann der prothetische Aufbau, ist sehr gut.

### Professor Sculean, was fasziniert Sie an Ihrem Beruf?

Die Parodontologie hat mich immer fasziniert, denn sie ist keine rein mechanische Disziplin, sondern eine Interaktion mit der Biologie und der allgemein-medizinischen Gesundheit des Menschen wie Herz-Kreislauf, Diabetes etc. Die Möglichkeit, Forschungsergebnisse in die klinische Situation umzusetzen und einen Zahn langfristig zu erhalten, das macht mir Freude.

### Sie sehen den Menschen auch ganzheitlich?

Ja, es ist wichtig daran zu denken, dass am Ende eines Zahnes auch ein Mensch lebt.

### Professor Sculean, ich danke Ihnen für das sympathische und interessante Gespräch.



### Telefonservice für Zahnärzte

**MedipraXis Calling** ist der einzigartige Call Center Service, bei welchem **diplomierte MPA's** Ihr Telefon bedienen und gleichzeitig Ihre Agenda führen. **MedipraXis Calling** nimmt die Anrufe Ihrer Patienten in ihrem Namen entgegen, leiten falls nötig gleich zu Ihnen weiter, **buchen einen Sprechstundetermin** auch Online direkt in Ihre Agenda und protokollieren alle Anrufe tagfertig.

**Tageweise Abwesenheit oder Ferien:** Ihre Praxis bleibt jederzeit offen und aus den Ferien zurück können Sie gleich vom 1. Tag an voll ausgebucht weiterarbeiten.

**Als permanenter Service:** Sie haben volle Handlungsfreiheit, ohne dass Sie für eine Vollzeitpräsenz in Ihrer Praxis sorgen müssen.

Ferienwoche  
Fr. 440.00 / Woche

Permanenter Service  
Fr. 660.00 / Monat

**MEDIPRAXIS**  
CALLING

ein Bereich der CallTec AG  
Baarerstrasse 25, 6300 Zug  
Tel: 041 560 01 00 direkt 52  
E-Mail: medipraxis@calltec.ch  
Internet: www.medipraxis.ch

Prof. Thomas M. Marthaler feiert seinen 80. Geburtstag

## Mit Sonde und Klarinette zum Achtzigsten

**Am 31. März 2009 wird Herr Prof. Emeritus Thomas M. Marthaler, privat und beruflich liebevoll «Tomi» genannt, 80 Jahre alt. Ein willkommener Anlass, sein beeindruckendes Lebenswerk, aber auch den Menschen Tomi, der profundes Fachwissen, Selbstdisziplin, enormes Durchhaltevermögen und liebenswerte Freundlichkeit in sich vereinigt, zu würdigen.**

Thomas Imfeld (Fotos: zvg)

Tomi wurde 1929 in Zürich geboren, besuchte daselbst die Schulen, die er mit der Maturität Typ B abschloss. Er studierte Zahnmedizin in Genf und Zürich, wo er 1953 das eidgenössische Staatsexamen absolvierte. Auf Vermittlung von Prof. H. R. Mühlemann erhielt er für ein Jahr eine Assistentenstelle an der Forsyth Dental Infirmary, Boston, Mass. USA. Sein Schrecken über die enormen Kariesschäden der Patienten dieser Klinik und die in seinem Studium als nicht eben faszinierend erlebte, handwerklich orientierte «Zahnflickkunde» weckten Tomis wissenschaftliche Neugierde und sozialmedizinische Berufung. Die Frage nach den Ursachen und der Vermeidbarkeit der Zahnkaries wurde zu seinem Hauptinteresse. Zurück in Zürich entschloss er sich 1954 schweren Herzens, die zahnärztliche Praxis seines Vaters Edi Marthaler an der Tiefenhöfe beim Paradeplatz nicht zu übernehmen. Er arbeitete zwar noch zwei Jahre lang teilzeitlich in der väterlichen Praxis, folgte aber gleichzeitig seiner wissenschaftlichen Berufung als Forschungsassistent an der damaligen Abteilung für konservierende Zahnheilkunde von Prof. Mühlemann, wo er in der neu gegründeten Kariesforschungsstation tierexperimentell tätig wurde. Seine mathematische Begabung und sein Einsatz machte

ihn als Planer, Methodologe und Statistiker schnell unentbehrlich. Nach Vertiefung seiner Statistikkenntnisse durch Vorlesungen der Professoren Van der Waerden und Linder verfasste Tomi 1957 in der zahnärztlichen Rundschau eine «Biostatistische Anleitung» für die Durchführung wissenschaftlicher Arbeiten und beriet auch Forscher am Kantonsspital der Universität Zürich methodologisch und statistisch.

### Erste longitudinale Kariesstudie

1958 bis 1965 führte Tomi die erste longitudinale Kariesstudie an 500 Schulkindern durch, und 1963 begann er mit der periodischen Erfassung der Zahngesundheit der Schuljugend im Kanton Zürich und in anderen Kantonen der Schweiz. Die gesammelten Datenmengen – damals die umfangreichsten Daten medizinischer Epidemiologie – gab er in den ersten grossen Rechner der Universität Zürich ein. Seine Habilitationsschrift 1965 befasste sich mit statistischen Fragen der experimentellen medizinischen Forschung. Aufgrund seiner hohen Kompetenz übertrug ihm die medizinische Fakultät 1968 die Leitung des neu gegründeten Biostatistischen Zentrums als zusätzliche Aufgabe. Diese erfüllte er bis 1991. Seine Hauptinteressen Fluoridforschung, Prophylaxe

und Epidemiologie verfolgte er dennoch eigenständig und kreativ mit konstanter Energie. Er erarbeitete die wissenschaftlichen Grundlagen der Salzfluoridierung, die er in der Schweiz und durch seine Tätigkeit als Berater der WHO auch in anderen Staaten Europas und vor allem in Mittel- und Südamerika implementierte. Heute profitieren weltweit rund 300 Millionen Menschen von der Salzfluoridierung.

Für die epidemiologischen Untersuchungen entwickelte Tomi mit Otto Backer-Dirks, Geoffrey Slack, Peter James und Douglas Jackson (genannt der «Probesticke-Club») die heute weltweit anerkannte Methode der standardisierten Erhebung des Kariesbefundes und erarbeitete später eigenständig eine repräsentative Teilerhebung des Kariesbefundes. Für seine Verdienste ehrte ihn 1982 die International Association for Dental Research mit der Auszeichnung für «Outstanding Research in the Fields of Caries Etiology and Prevention of Dental Caries» und mit dem H. Trendley Dean Award für «Outstanding Research in the Field of Epidemiology and that of Dental Caries» sowie 1994 mit dem «Borrow Memorial Award». 1997 erhielt Tomi Marthaler den ehrenvollen Yngve Ericsson Prize in Preventive Dentistry. 2002 überreichte ihm der Tschechische Gesundheitsminister in einer lateinischen Zeremonie die Auszeichnung «Persönlichkeit des Tschechischen Gesundheitswesens» und schliesslich durfte er 2006 den «Special Merit Award For Outstanding Achievement In Community Dentistry International» der American Association of Public Health Dentistry entgegennehmen.

Stets am Menschen orientiert und um die Nachhaltigkeit der Kariesvorbeugung für die Volksgesundheit in der Schweiz bemüht etablierte Tomi Marthaler mit der «Kariesprophylaktischen Aktion» (Einführung der Schulzahnpflege in den Gemeinden des Kantons Zürich) das Primat der Prophylaxe und erfasste deren Erfolg mit den



Während des Studiums spielte Prof. Thomas M. Marthaler (Tomi) bei den legendären Oldtime-Jazz-Bands Trester Seven und Porridge Brass Band (Bild 1/2). Zusammen mit der Porridge Brass Band erreichte Prof. Thomas M. Marthaler alias «Sabu» 1953 den dritten Rang am Zürcher Amateur Jazzfestival.

seit 1963/64 in vierjährigem Abstand erfolgten kariese epidemiologischen Erhebungen in 16 Stichprobengemeinden lückenlos. Bis heute konnte dadurch ein Kariesrückgang bei den Schülern aller Altersklassen um ca. 90% erreicht werden, welcher sich, wie Rekruten- und Erwachsenenuntersuchungen zeigen, in höheren Alterskategorien fortsetzt. Der von Tomi 1966 in Zürcher Gemeinden ins Leben gerufene Einsatz der Schulzahnpflegehelferinnen (heute Schulzahnpflegeinstruktorinnen), deren Ausbildung er selbst durchführte, wurde von der Mehrzahl der Schweizer Kantone übernommen. Um diese zu unterstützen, gründete er 1988 die Stiftung für Schulzahnpflegehelferinnen. Alle diese sozialmedizinischen Tätigkeiten hinderten ihn aber nicht daran, über 300 Publikationen in wissenschaftlichen Journals zu publizieren und zu einem der meistzitierten zahnmedizinischen Epidemiologen zu werden.

**Musik, seine grosse Leidenschaft**

Wer denkt, das reich erfüllte berufliche Leben hätte Tomi keine Zeit für Hobbies gelassen, irrt gewaltig. Musik war und ist seine grosse Leidenschaft. Mit 14 Jahren, so erinnert er sich, erhielt er von seinem besten Freund eine Klarinette mit der Aufforderung, darauf spielen zu lernen «damit wir Ländlermusik machen können, wie sie



Eine Sternstunde erlebte Professor Thomas Marthaler bei einer Jamsession mit dem legendären Charlie Parker.

auf den Schallplatten deines Vaters zu hören ist». Tomi tat dies und die autodidaktischen Bemühungen fruchteten schnell. Hilfe fand er bei im Kreis 3 häufig auftretenden Ländlerklarinetisten, die er um Rat und Tipps fragte. Auf zufällige Einladung von Amateurmusikern aus dem Quartier, mit ihnen Jazz zu spielen, betrat er die damals aktive Zürcher Jazzszene. Geübt wurde im Wald auf dem Zürichberg und als virtuoser Jazz-Klarinetist spielte Tomi während des Studiums bei den legendären Zürcher Oldtime-Jazz-Bands Trester Seven und Porridge Brass Band. Mit letzterer Formation erreichte er, als «Sabu» bekannt, am Zürcher Amateur Jazzfestival 1953 den dritten Rang. Während seines Amerikajahres erlebte er in Clubs die Sternstunden seiner

Jazzkarriere: Ein Spiel mit Ella Fitzgerald und eine Jamsession mit dem legendären Charlie Parker (Bild 3). Tatsächlich aber hatte Tomi in Amerika auch mit der Darbietung von Schweizer Volksmusik grossen Erfolg. Nach seiner Rückkehr in die Schweiz verliess er den Jazz und widmete sein Können fortan der Volksmusik. Mit der ihm eigenen Beharrlichkeit widersetzte er sich störisch der touristisch motivierten Verflachungstendenz in der Volksmusik und seine Kompositionen setzten neue Massstäbe für das Echte und Urtümliche. Als Klarinetist, Schwyzer Örgeler und Bassgeiger prägte er die Entwicklung der Ländlermusik massgeblich mit. Ab 1955 spielte Tomi mit Josias Jenny unter dem Namen «Zoge-n-am Boge» auf. Neben dieser berühmten Formation musizierte Tomi in unzähligen weiteren hervorragenden Gruppen mit Volksmusikgrössen wie Res Gwerder, Emil Widler, Luzi Bergamin, Sepp Huber sen. und Johann Buchli. Mit Heinz und Andreas Ambühl spielte er seine anspruchsvollen eigenen Kompositionen. Das Schweizer Radio DRS Musikwelle wird an seinem Geburtstag um 18.03 Uhr die Sendung «Fiiirabigmusig» der schillernden Persönlichkeit des «Ländlerprofessors» der Schweizer Volksmusikszene widmen. Lieber Tomi, im Namen aller Deiner Freunde und Bekannten herzliche Gratulation und «ad multos annos».

# Nisulid®

NIMESULID

- Wirkungseintritt schon nach 15 Minuten <sup>1)</sup>
- Belegte Wirksamkeit bei zahnchirurgischen Eingriffen <sup>2,3)</sup>
- Hohe Responderrate <sup>3)</sup>
- Verträglichkeit <sup>2)</sup>



<sup>1)</sup> Bianchi M, Brogгинi M. Anti-hyperalgesic effects of nimesulide: Studies in rats and humans. International Journal of Clinical Practice, Supplement 12, July 2002. <sup>2)</sup> Levini L, Carraro M, Salgarello S, Bertelli E, Pelliccioni GA et al. Prescriptions of NSAIDs to patients undergoing third molar surgery: an observational, prospective, multicentre survey. Clin Drug Investig. 2008;28(10):657-68. <sup>3)</sup> Ragot JP, Giorgi M, Marinoni M, Macchi M, Mazza P, Rizzo S, Garramone R, Monti T. Acute activity of nimesulide in the treatment of pain after oral surgery - double blind, placebo controlled study. European Journal of Clinical research 1994;3:39-50.

**Nisulid® Antiphlogistikum, Antipyretikum, Analgetikum**  
**Z:** Nimesulid. Granulat (Beutel)/Tabletten: 100 mg. **I:** Arthrose, Periarthropathien wie Tendinitis und Bursitis, posttraumatische Schmerzen, kleine Chirurgie und primäre Dysmenorrhoe. **D:** >12J.: 2 x 100 mg. Bei älteren Patienten ist keine Dosisanpassung notwendig. **K:** Bekannte Überempfindlichkeit gegenüber dem Wirkstoff Nimesulid oder einem der Hilfsstoffe, Anamnese von Bronchospasmus, Urikaria oder allergieähnlichen Symptomen nach Einnahme von Acetylsalicylsäure oder anderer nicht-steroidalen Antirheumatika, anamnestische hepatotoxische Reaktion

auf Nimesulid, aktive Magen- und/oder Duodenalulzera, gastrointestinale Blutungen, akute zerebrovaskuläre Blutung in der Anamnese, andere akute Blutungen, Colitis ulcerosa, Morbus Crohn, schwere Koagulationsstörungen, schwere Herzinsuffizienz, schwere Niereninsuffizienz, schwere Leberinsuffizienz, Kinder unter 12 Jahren, drittes Trimenon der Schwangerschaft und Stillzeit. **P:** Tabl. 15\*, Tabl. 30\*, Gran. Bil. 15\*, Gran. Bil. 30\*. Liste B, kassenzulässig. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Arzneimittel-Kompendium der Schweiz.

**Robapharm AG**  
 Gewerbestrasse 18  
 4123 Allschwil  
 Tel. 061 487 88 88  
 Fax 061 487 88 99  
 info@robapharm.ch  
 www.robapharm.ch



## Kinder sind nicht kleine Erwachsene

Anlässlich der Jahrestagung der Schweizerischen Vereinigung für Kinderzahnmedizin (SVK) ist Dr. med. dent. Giovanni Ruggia aus Bioggio am 22. Januar 2009 zum Präsidenten der Gesellschaft ernannt worden. Der Allgemeinpraktiker besitzt eine reiche Erfahrung in der Behandlung von Jugendlichen, wirkt er doch u. a. als Schulzahnarzt in zwei grossen Sekundarschulen. Die Redaktorin sprach mit Dr. Ruggia.

Anna-Christina Zysset, Redaktorin (Foto: zvg)

In der Praxis des neuen SVK-Präsidenten werden neben vielen Erwachsenen auch junge Erwachsene, Jugendliche sowie Kinder behandelt. Als Schulzahnarzt in zwei grossen «scuole medie» betreut er 11- bis 16-jährige Jugendliche. «Kinder sind nicht einfach kleine Erwachsene. Sie haben spezielle Bedürfnisse, und die zahnmedizinische Behandlung eines in Entwicklung stehenden Gebisses ist sehr anspruchsvoll», erzählt der Neugewählte. Neben den primär präventiven und restaurativen Arbeiten ist gelegentlich auch eine gute Versorgung nach einem Unfall gefragt, denn gut die Hälfte aller Kinder erleidet bis zum 16. Altersjahr einen Zahnunfall. Gelingt es dem Behandler, dieses einschneidende Erlebnis zu ei-

nem glücklichen Ende zu bringen, hat er wohl einen Patienten fürs Leben gewonnen. «Junge bleiben gerne auch nach dem Schulobligatorium beim gleichen Zahnarzt, wenn sie zufrieden sind», meint Giovanni Ruggia bescheiden.

Die kleinste Patientin, die Giovanni Ruggia betreute, war ein einjähriges Kind, welches unfallbedingt eine Längsfraktur an einem Milchzahn erlitt. Unter Kurznarkose extrahierte Giovanni Ruggia im Spital den Zahn. Ab und zu ist Ruggia im Spital anzutreffen, vor allem wenn Kleinkinder nur unter Narkose behandelt werden können. Als Allgemeinpraktiker versorgt er aber auch ältere Patienten zu Hause oder im Altersheim. «Neben palliativen Massnahmen sind praktisch

nur einfache Extraktionen und Prothesenreparaturen möglich», erklärt mein Gesprächspartner. 32 Mitglieder der Schweizerischen Vereinigung für Kinderzahnmedizin besitzen einen Weiterbildungstitel in Kinderzahnmedizin, davon sind zehn Männer. «Wirtschaftlich kann man eine auf Kinderzahnmedizin beschränkte Praxis nicht führen, man muss die Kinderzahnmedizin mit Leistungen aus andern Fachgebieten quersubventionieren», erzählt Giovanni Ruggia auf meine Frage, ob Kinderzahnmediziner schlechter verdienen als Allgemeinpraktiker. Sind deshalb wohl so wenig Männer in dieser Disziplin tätig? Die SVK setzt auf jeden Fall alles daran, damit der Tarif für kinderzahnmedizinische Leistungen aufgewertet wird.

### Kinderzahnmedizin ist ein eigenständiges Fachgebiet

Trotzdem träumt die Fachgesellschaft davon, einen Fachzahnarzttitel in Kinderzahnmedizin von der Eidgenossenschaft anerkennen zu lassen. Die Gesellschaft ist sich bewusst, dass dies schwierig sein wird. Doch Ruggia schreckt dies nicht ab, hat er doch während der vielen Jahre im Vorstand der SSO gelernt, wie man Projekte formuliert und mehrheitsfähig macht. Er arbeitet gerne im Team und freut sich, wenn eine gute Lösung auf den Tisch kommt. Wohl ein Grund, dass er in verschiedenen Gremien aufgenommen worden ist.

«Die Kinderzahnmedizin erfüllt die Kriterien für ein eigenständiges Fachgebiet. Es besteht auch ein öffentliches Interesse dafür, denn Kinder sind eben nicht kleine Erwachsene. Ihre Behandlung bedarf einer speziellen Begabung und benötigt besondere Fähigkeiten», ist der Neugewählte überzeugt. Die Weiterbildung in Kinderzahnmedizin erfolgt in strukturierten Programmen an zahnärztlichen Universitätszentren. Heute gibt es zwei Programme, eines in Zürich und eines in Bern. Gerne würde die SVK in Genf ein französisches Programm starten. «Dies wäre eine sehr gute Voraussetzung, um den Fachzahnarzttitel auf Bundesebene durchzubringen», weiss mein Gesprächspartner.



Dr. med. dent. Giovanni Ruggia, neuer SVK-Präsident, versteht die Bedürfnisse junger Heranwachsender sehr gut.

**ENAMEL plus**  
HFO

Nach Dr. med. dent.  
**LORENZO VANINI**

Vertrieb Schweiz:  
BENZER-DENTAL AG  
Bocklerstr. 33/37, 8051 Zürich  
Tel. 044 3222904 · Fax 044 3211066

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



Das System besteht aus fünf verschiedenen Massen, welche **die fünf Dimensionen der natürlichen Zahnfarbe** reproduzieren: Dentin, allgemeine Schmelzmassen, opaleszente Schmelzmassen, Intensiv-Schmelzmassen, Malfarben. Eine hohe Diffusion des Lichtes wie beim natürlichen Zahn erzielt der Glass-Connector, welcher die Proteinschicht zwischen Schmelz und Dentin des echten Zahnes nachbildet. Opazität, Fluoreszenz, Transluzenz und Helligkeit, Farbvarianten und Anomalien des natürlichen Zahnes werden wirklichkeitsgetreu wiedergegeben.

**ENAMEL plus HFO wurde geboren aus dem kontinuierlichen Streben nach Perfektion.**



## Kongresse / Fachtagungen

Bericht über die 26. Jahrestagung der SVK «Hot spots in der Kinderzahnmedizin» vom 22. Januar 2009 in Bern

### «Hot spots in der Kinderzahnmedizin»: Ein breit gefächertes Programm

**Reden ist Silber, Schweigen ist Gold... Nicht immer. Wie reagieren Sie, wenn auf Ihrem Stuhl ein Kind mit blutiger Lippe und zwei ausgeschlagenen Milchzähnen sitzt? Und Sie beim besten Willen nicht glauben können, dass der Dreikäsehoch soeben aus dem Migros-Wägeli gefallen sein soll? Kindsmisshandlung und -vernachlässigung ist nach wie vor ein Tabu, über das wir nicht gerne sprechen. Was aber ist zu tun, wenn der Verdacht einer Misshandlung nicht auszuschliessen ist? Wie verhalte ich mich richtig? Und was ist mit der Schweigepflicht? An der 26. Jahrestagung der Schweizerischen Vereinigung für Kinderzahnmedizin SVK zum Thema «Hot spots in der Kinderzahnmedizin» vom 22. Januar 2009 in Bern nahmen zwei Experten Stellung zu diesem ernststen Problem, das vor der Tür zur Zahnarztpraxis keineswegs Halt macht.**

Thomas Vauthier, Möhlin (Text und Fotos)

Auch dieses Jahr lud der Kongress der SVK ein zu einem Blick über den Tellerrand hinaus. Angefangen vom Schwerpunktthema Kindsmisshandlung über allgemeinmedizinische Notfälle bis hin zur Kariestherapie, unter anderem mit Ozon. Und zum guten Schluss als Scoop eine ikonoklastische Perspektive zum Thema endodontische Anwendungen von Portlandzement. Die scheidende Präsidentin der SVK, *Juliana Leonhardt Amar, Genf*, begrüßte die Anwesenden im zum Bersten gefüllten Saal des Hotel Bellevue in Bern, und lud sie vorab zu einer Schweigeminute im Andenken an den am 10. August 2008 völlig unerwartet verstorbenen Peter Minnig ein. Peter Minnig war seit vielen Jahren ein

sehr aktives Mitglied der SVK, war von 1992 bis 1995 deren Präsident und seither stets in der Fachkommission engagiert. Danach trug Juliana am Flügel, zusammen mit ihrer Tochter Lindsay an der Geige, drei Tango-Arrangements von André Trichot vor: Choclo Tango, Tango bleu und Tango select.

Nach dieser musikalischen Einstimmung eröffnete der Präsident der Fachkommission, *Hubertus van Waes, Zürich*, das wissenschaftliche Programm. Die ersten zwei Vorträge waren dem Thema Kindsmisshandlung und -vernachlässigung gewidmet einerseits aus der Sicht eines Spezialisten aus Schottland und andererseits fokussiert auf die Situation in der Schweiz.



Zum Wohl des Kindes im Zweifelsfall das Schweigen durchbrechen: Hubertus van Waes (rechts) bei der Einführung des ersten Referenten, Prof. Richard Welbury aus Glasgow.

#### Child abuse and neglect: role of the dentist

Prof. Richard Welbury, Glasgow University

Definition der Kindsmisshandlung und -vernachlässigung:

Anhand einiger erschreckender Fälle aus Grossbritannien schälte der Referent zu Beginn die wichtigsten Fehler der verantwortlichen (zahn)medizinischen Grundversorger an vorderster Front, aber auch der Behörden, bei der richtigen Einschätzung und folgerichtigen Entscheiden heraus. Der Hauptgrund, weshalb diese oft dramatischen Vorfälle nicht früh genug erfasst werden, ist die mangelnde Kommunikation. So starb beispielsweise ein Säugling, obwohl die involvierten Stellen zwar gutgemeint handelten, aber aus einer zu engen Perspektive und ohne untereinander Informationen auszutauschen, die ein Gesamtbild der Situation hätten ergeben sollen. Die am häufigsten angetroffenen Auslöser für Kindsmisshandlung oder -vernachlässigung sind häusliche Gewalt im Allgemeinen, Drogen- und Alkoholmissbrauch und psychische Probleme der Sorgeberechtigten. Wurde schon ein Elternteil in der Jugend misshandelt, steigt das Risiko, dem eigenen Kind Schaden beizufügen, um das Zwanzigfache!

Ausgeprägte, d. h. dauernde oder wiederholte Schädigung der Entwicklung von Kindern durch die sorgeberechtigten Personen. Unangemessene Pflege und Kleidung, mangelhafte gesundheitliche Fürsorge, mangelnde Beaufsichtigung, nachlässiger Schutz vor Gefahren und/oder ungenügende Förderung.

(Kellog et al. «Oral and Dental Aspects of Child Abuse and Neglect», AAP und AAPD)

Die offiziellen Statistiken aus England zeigen, dass Vernachlässigung mit 45% der erfassten Fälle an erster Stelle steht, gefolgt von emotionaler (23%) und physischer (15%) Misshandlung. 95% der ernsthaften Kopfverletzungen im ersten Lebensjahr sind nicht unfallbedingt. Die Rolle des zahnärztlichen Teams kann und soll nicht sein, eine Diagnose zu stellen, sondern muss sich darauf beschränken, genau zu beobachten, zu dokumentieren und falls nötig zu überweisen. Wann sollte man misstrauisch werden? Vor allem wenn die Verletzungen unübliche Stellen, beide Körperseiten oder vornehmlich die Weichteile betreffen, wenn die Befunde nicht zu den Erklärungen zum Unfallhergang passen und wenn zwischen Verletzung und medizinischer Konsultation ein erheblicher zeitlicher Abstand besteht. Unfälle verursachen in der Regel Verletzungen an exponierten Stellen des Skeletts (Ellbogen, Knie, Stirn, Nase, Kinn, Hinterkopf), und das Verletzungsmuster passt plausibel zu den Angaben der Eltern. 60 bis 76% der willkür-

lich zugefügten Verletzungen betreffen die Mund- und Gesichtsregion. Typischerweise handelt es sich um Quetschungen und Schürfungen durch Ohrfeigen und andere Schläge oder durch Kneifen (Wangen und Ohren). Im Mundbereich sind ebenfalls Riss- und Quetschwunden anzutreffen aber auch Zahntraumata in verschiedensten Schweregraden.

Bissverletzungen sind kein verlässliches Anzeichen. Sie können auch von einem anderen Kind zugefügt worden sein. Falls die Distanz zwischen den Abdrücken der Eckzähne messbar ist, sind eventuell präzisere Schlüsse möglich.

Ausser objektivierbaren Befunden sollte auch das Verhalten des Kindes und/oder der Begleitpersonen genau beobachtet werden. Allein die Reaktionen gegenüber fremden Personen oder einer (zahn)medizinischen Untersuchung können den Untersuchenden misstrauisch machen. Karies per se ist kein Zeichen von Vernachlässigung. Jedoch sind unbehandelte Läsionen in der permanenten Dentition bei vernachlässigten oder misshandelten Kinder achtmal häufiger als beim Durchschnitt.

### Kindsvernachlässigung aus allgemeinmedizinischer Sicht

Dr. Ursula Klopffstein, Gesundheitsdienst der Stadt Bern

Der Vortrag der Rechtsmedizinerin vertiefte die Aussagen des ersten Referenten über die Vernachlässigung von Kindern und ergänzte sie mit einigen Aspekten aus Schweizer Sicht.

Art. 219 StGB: Wer seine Fürsorge- und Erziehungspflicht gegenüber einer unmündigen Person verletzt oder vernachlässigt und sie dadurch in ihrer körperlichen oder seelischen Entwicklung gefährdet, wird mit Gefängnis bestraft.

Vernachlässigung ist bei den Jugendämtern die häufigste Form von Kindesmisshandlung. Die Prävalenz in der Schweiz wird mit etwa 1–10% angegeben, in Kinderkliniken zwischen 3% und 6%. Die Spezialistin bedauert, dass die Schulzahnärzte keine präzisen Daten zum Problem erheben. Vernachlässigung umfasst insbesondere die mangelnde Förderung der motorischen, geistigen, emotionalen und sozialen Fähigkeiten des Kindes. Der Übergang zu anderen Formen der Gewaltausübung (physisch und/oder sexuell) ist fließend. Es handelt sich nicht immer um schwere oder gar lebensgefährliche Körperverletzungen. Schon wiederholte Tätlichkeiten wie Ohrfeigen oder einfache Körperverletzungen (von Hämatomen bis hin zu Knochenbrüchen) gelten als Offizialdelikte und sind deshalb strafbar. Aus diesem Grund sollte der Erstuntersucher



Rechtsmedizinerin Dr. Ursula Klopffstein: Auch ans Berufsgeheimnis gebundene Personen sind verpflichtet, im Verdachtsfall eine Meldung an die Behörden zu richten.

(unter denen sich der Zahnarzt oft an der Front befindet) auch Bagatellverletzungen sauber dokumentieren. Auch eine strikt veganesische Ernährung kann bei Kindern infolge Vitamin- und Proteinmangels zu Schäden und im schlimmsten Fall zum Tod führen!

Die kindzentrierte Erfassung beruht nicht nur auf körperlichem Befinden, sondern schliesst Auffälligkeiten in Bezug auf Kleidung, Pflegezustand, Sprache, Wissen und psychomotorische Entwicklung ein. Bei der elternzentrierten Erfassung einer möglichen Vernachlässigung liegt der Fokus auf Informationen, zu deren Lebenswandel, Wohnsituation, Sprache und Verständnis für die Bedürfnisse des Kindes.

Die Dokumentation soll immer schriftlich erfolgen. Sie soll nur objektive (für die Jahreszeit zu dünnes T-Shirt, Krusten hinter den Ohren, Löcher in den Schuhen) nicht aber pauschale oder wertende Beschreibungen (dreckig, schmutzig, unflätig) enthalten. Die bildliche Dokumentation sollte Übersicht und Detailaufnahmen (am besten mit Massstab) mit klaren Farben umfassen und alle notwendigen Angaben enthalten, die eine fallbezogene Archivierung erlauben.

Orale Vernachlässigung kann wie folgt definiert werden: Die zur Fürsorge verpflichtete Person vermeidet willkürlich die notwendige Pflege und Behandlung, die notwendig ist, um die orale Gesundheit zu erhalten, die adäquate Funktion zu sichern und das Kind vor Infektionen und Schmerz zu schützen. Orale Vernachlässigung kann zur Beeinträchtigung der Nahrungsaufnahme (Zeichen von Mangelernährung) führen oder zu Schmerzen mit Schlafstörungen und Nachlassen schulischer Leistungen. Wiederholte Zahnunfälle durch mangelnde Beaufsichtigung müssen von Trauma durch körperliche Misshandlung abgegrenzt werden.

Ausser dem Wahrnehmen und Dokumentieren des Problems gehören die Suche nach Gründen der Vernachlässigung und eine Analyse im interdisziplinären Gespräch zum ersten Schritt des Vorgehens im Verdachtsfall. In einem zweiten Schritt ist ein Gespräch mit den Eltern zu suchen, um die Problematik (evtl. mit Bildern) darzulegen und (meist kulturbedingte) Verständnisprobleme auszuschliessen. Orale Vernachlässigung kann auch Folge von Unwissen, d. h. Ignoranz der Behandlungsmöglichkeiten und des Stellenwerts



Reges Interesse an den zahlreichen Ständen der Ausstellung im Bellevue, Bern ...



... und volles Haus für die «Hot spots in der Kinderzahnmedizin».

der oralen Gesundheit respektive von finanziellen Ängsten oder familiären Krisen sein. Den Eltern oder Erziehungsberechtigten sollte Hilfe angeboten oder vermittelt werden. Gleichzeitig sind sie – im Sinne einer Warnung – auf die Konsequenzen aufmerksam zu machen, falls sie nicht zu einer Verbesserung der Situation beitragen sollten. Denn im dritten Schritt – gemäss Artikel 358<sup>ter</sup> des Strafgesetzbuches – sind auch ans Berufs- oder Amtsgeheimnis gebundene Personen verpflichtet, eine Gefährdungsmeldung an die Vormundschaftsbehörde zu richten. Auf den Vortrag von Dr. Georg Staubli, Kinderspital Zürich, zum Thema «Notfälle in der Pädiatrie» kann an dieser Stelle nicht näher einge-

gangen werden. Der Notfallmediziner zeigte vor allem, dass hinter manchmal dramatisch erscheinenden Symptomen oftmals recht banale Erkrankungen stecken, die keiner grossen Behandlung bedürfen.

**Ozon in der Zahnmedizin**

*Dr. Karin Huth, Zahnklinik der Universität München*

Im ersten Teil ihres Referats erläuterte die Spezialistin die allgemeinen Grundlagen der Anwendungen von Ozon in der Medizin. In der Zahnmedizin hat die anfängliche Euphorie einer eher nüchternen Betrachtung Platz gemacht. Viele hastig auf den Markt geworfene Geräte weisen konzeptuelle Mängel auf und sind mit erheblichen Risiken behaftet. Ohne hier im Detail auf dieses Problem einzugehen, scheint nach Ansicht der Münchner Spezialistin das HealOzone® der Firma KaVo im Vergleich mit der Konkurrenz für Anwendungen in der Zahnmedizin am besten geeignet.

Noch ist die klinische Datenlage dürrtig. Aus diesem Grund untersuchte die Arbeitsgruppe von Karin Huth an der Poliklinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Kinderzahnheilkunde der Universität München in einer klinischen und mehreren In-vitro-Studien das klinische Potenzial von Ozon in der Kariologie, Endodontologie und Parodontologie.

Zusammenfassend ergaben sich folgende Resultate:

Ozongas und ozoniertes Wasser sind in hohen Konzentrationen gegen kariespathogene, endodontische und parodontale Problemkeime im

Biofilm wirksam. Bei klinisch realisierbaren Applikationszeiten sind hohe Konzentrationen erforderlich. Ozongas ist toxisch. Ozoniertes Wasser zeigt hingegen eine hohe Biokompatibilität. Bei Patienten mit hohem Kariesrisiko kann Ozongas die Remineralisation initialer Läsionen fördern. Eine Reapplikation nach drei Monaten ist jedoch nötig und falls keine weitere Therapie erfolgt, sollten die Fissuren versiegelt werden. In der Endodontologie ist eine Dosisreduktion durch Verlängerung der Kontaktzeit möglich.

Ozoniertes Wasser besitzt gute Voraussetzungen für den Einsatz als antimikrobielle orale Mundspüllösung.

**Füllungstherapie in der Kinderzahnmedizin**

*Prof. Roland Frankenberger, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen*

Nicht erst seit dem Amalgamverbot in Skandinavien wird intensiv nach Alternativen für das problematische Füllungsmaterial geforscht. Insgesamt gesehen stellen Dentinadhäsive und Kompositkunststoffe zwar in bestimmten Fällen ein Gesundheitsrisiko dar; dies sollte jedoch nicht Anlass dazu sein, auf diese Werkstoffe generell zu verzichten. Bei Beachtung der jeweiligen Indikationsstellung und eventuell bestehender Allergien ist das biologische Risiko in jedem Fall vertretbar. Allerdings sollte das zahnärztliche Personal jeden Kontakt (inklusive Handschuhkontakt!) mit diesen Stoffen vermeiden.

Nach Einschätzung des deutschen Experten sind Kompomere zurzeit der beste Amalgam-Nachfolger. Wichtig ist zu beachten, dass die Dentintubuli der Milchzähne einen vergleichsweise riesigen Durchmesser aufweisen. Auch ist das peri- und intertubuläre Dentin wenig mineralisiert. Milchzahndentin ist aus diesem Grund empfänglicher für Demineralisation und gegenüber der Pulpa viel durchlässiger, was zu irreversiblen Entzündungen führen kann. Insbesondere im Seitenzahngebiet sollte deshalb auf die Ätzung mit Phosphorsäure ganz verzichtet werden. Im Frontzahngebiet sollte während maximal sieben Sekunden geätzt werden. Selbstätzende Adhäsive sind effektiver als in der bleibenden Dentition. Prismenlose Schmelzanteile sind vorgängig durch Abschrägung zu eliminieren.

Stand früher die Optimierung der Dentinhaftung im Mittelpunkt, so gilt heute das Interesse vorrangig der Vereinfachung der Anwendung, der Herabsetzung der Techniksensitivität und der Verkürzung der Applikationsdauer. Der Referent riet von All-in-one-Systemen wegen der extremen Techniksensitivität dringend ab. Er empfiehlt nach wie vor den universellen selbstprimierenden Adhäsivvermittler Prime & Bond NT®. Die Acetonbasis dieses Produkts erleichtert die Trocknung vor dem Einbringen des Füllungsmaterials.



Ozon: Ja, aber ... Dr. Karin Huth aus München stellte interessante Resultate aus der neusten Forschung vor.

Konfektionierte Stahlkronen gehören nach wie vor ins Sortiment der Kinderzahnmedizin. Bei stark zerstörten Milchzähnen ist eine sauber eingebrachte Stahlkrone bei weitem besser als jeder Versuch, «Scherben mit Komposit zu kleben»! Auch bei Verwendung wenig techniksensitiver Materialien sollte im Fall von mangelnder Kooperation, d. h., wenn es nicht möglich ist, die Kavität während mindestens zwei Minuten trocken zu halten, eine provisorische Füllung gelegt werden.

### Update Portlandzement vs. MTA

Dr. Richard Steffen, Klinik für Kinderorthopädie und Kinderzahnmedizin, ZZMK Zürich

Schon am letztjährigen SVK-Kongress hatte Richard Steffen mit seinen Ausführungen zur Verwendung von purem Portlandzement (PZ) anstatt MTA (Mineral Trioxide Aggregate) für einiges Aufsehen gesorgt. Seit 2000 wird Portlandzement als Referenzmaterial zu MTA verwendet. In mehreren Studien wurde belegt, dass punkto Härte, Dichtigkeit, Zytotoxizität und Schrumpfung PZ gleich oder gar besser abschneidet als zahnärztliches MTA. Kaum erstaunlich, meinte der Referent, enthält doch MTA hauptsächlich industriellen Portlandzement, dem ein verschwindend kleiner Anteil von Bismuthoxid ( $\text{Bi}_2\text{O}_3$ ) beige-mischt ist, um die Röntgenopazität zu erhöhen.  $\text{Bi}_2\text{O}_3$  verschlechtert jedoch die physikalischen Eigenschaften von MTA und ist für die hässlichen Verfärbungen verantwortlich.

In der Kinderzahnmedizin wird MTA vornehmlich bei Vitalamputationen im Milchgebiss und zur Blutstillung und (temporären) Wundversorgung bei Pulpotomien empfohlen. Effektiv kommen heute in diesen Indikationen weder Formokresol (von der WHO verbannt wegen Zytotoxizität und Mutagenität), noch Kalziumhydroxid (Pulpadegenerationen, interne Resorptionen, nicht befriedigende Erfolgsraten) noch Zinkoxid-Eugenol-Zement (zytotoxisch, schwere Entzündungen der Pulpa, schlechte Erfolgsraten) in Frage. Bleibt allenfalls eben MTA. Aber: Im Handel kostet MTA (ProRoot®) pro Portion (0,95 g) bis zu 90 Franken, was ungefähr dem Preis von Gold entspricht. Zum Vergleich: 20 kg Portlandzement kosten zwischen 5 und 10 Franken, ist also um den Faktor 10 000 billiger!

Richard Steffen und seine Mitarbeiter haben sich in den letzten Jahren in Zusammenarbeit mit dem Zementhersteller Holcim AG intensiv mit der Entwicklung eines medizinischen Portlandzements befasst. «Es wird nie gelingen, zwei völlig identische Arten Portlandzement herzustellen, aber es ist technisch möglich, immer die gleiche Zementqualität zu erzeugen», versichert der Cheftechniker der Holcim. Von 56 Studien, welche MTA mit PZ verglichen haben, haben nur gerade fünf den

Die nicht eben heiteren Themen der ersten Referate konnten der guten Stimmung keinen Abbruch tun: Die beiden Professoren Roland Frankenberger (links) und Adrian Lussi amüsieren sich über den Fotografen ...



verwendeten PZ genau spezifiziert. Und: Die Zusammensetzung von MTA wechselt ständig; in keiner Studie, in der MTA quantitativ analysiert wurde, ist das Material völlig identisch (STEFFEN & VAN WAES 2009, ROBERTS ET AL. 2008). Mit einem gewissen Stolz konnte der Referent verkünden, dass es ihm und seiner Zürcher Arbeitsgruppe gelungen ist, erstmals einen genau definierten medizinischen Portlandzement («Med-PZ») mit einer konstanten Partikelgrösse von max.  $120 \mu$  zu entwickeln. Und seit Kurzem gibt es den Med-PZ in der Schweiz auch zu kaufen, und zwar für 140 Franken pro Packung zu 40 Portionen. Dieser gilt als Medizin(al)produkt, was es erlaubt, die (noch) fehlende Zulassung elegant zu umgehen, denn es handelt sich um eine von einer Apotheke in Weinfelden ([www.apothekehoermann.ch](http://www.apothekehoermann.ch)) hergestellten Praescriptio magistralis, im Sinne einer «Einzelabfüllung eines nicht zugelassenen Heilmittels für den Gebrauch in der zahnmedizinischen Praxis»! Produktbeschreibung: Dieser speziell für den Einsatz in der Zahnmedizin selektierte Zement (Med-PZ, HC 103) entspricht in seiner Chemie dem weissen Portland-

Zement CEM I 52,5N bzw. dem kommerziellen weissen MTA-Material (ohne  $\text{Bi}_2\text{O}_3$ ). Med-PZ ist ein endodontischer Reparaturzement. Die Verarbeitungszeit nach dem Anmischen beträgt ca. fünf Minuten, nach einer Stunde ist das Material zu 90%, nach 24 Stunden 100%ig ausgehärtet. Wenn das kein Scoop ist!

### Fazit/Schlussbemerkungen

Die Schweizerische Vereinigung für Kinderzahnmedizin SVK ist zwar eine relativ kleine Fachgesellschaft der SSO, sorgt aber mit spannenden Themen an ihren Jahrestagungen immer für höchst interessante Fortbildung. Auch die Auflage 2009 machte keine Ausnahme. Und die Zahl der Teilnehmer im bis auf den letzten Platz gefüllten Saal im Hotel Bellevue (es dürften weit über 300 gewesen sein), war Beweis dafür, dass die Fachkommission mit ihrer Themenwahl «Hot spots in der Kinderzahnmedizin» wieder einmal ins Schwarze getroffen hatte. Der nächste Kongress der SVK findet am 21. Januar 2010 statt. Das Thema wird später bekannt gegeben. Infos unter [www.kinderzahn.ch](http://www.kinderzahn.ch).



Die scheidende Präsidentin der SVK, Juliana Leonhardt Amar und Richard Steffen, ZZMK Zürich, Referent zum Thema MTA.

Bericht über das Symposium «Schmerztherapie in der Privatpraxis» vom 16. Januar 2009 in Zürich

## Das Chamäleon MAP erfordert differenzierte Therapien

**Knirschen, Pressen, Bru xen? Schmerzhaft verspannte Muskulatur im Gesicht, Kopf und Nacken? Knacken und Reiben in den Kiefergelenken? Kein Problem: Ein bisschen einschleifen und dann – zack – eine schöne Kunststoffschiene zur Entlastung... das wirds schon bringen... Aber ganz so einfach ist es nicht. Verschiedene Studien und neue Therapiekonzepte haben in jüngerer Zeit das Gebiet neu aufgemischt.**

Thomas Vauthier, Möhlin (Text und Fotos)

Obwohl Myoarthropathien (MAP), auch craniomandibuläre Dysfunktionen (CMD) genannt, im praktischen Alltag des Zahnarztes einen erheblichen Raum einnehmen, schien das Thema während Jahren im Dornröschenschlaf der reinen Empirie vor sich hin zu dämmern. Jeder hatte so seine eigenen Rezepte oder folgte halt einer der zahlreichen Doktrinen, die gelehrt und publiziert wurden. Verwirrend für den Praktiker war zudem die fehlende Kongruenz der diagnostischen und therapeutischen Vorschläge in Veröffentlichungen und Kongressen. Ein von der Firma Karr Dental organisiertes Symposium zum Thema «Schmerztherapie in der Privatpraxis» am 16. Januar 2009 in Zürich versuchte einen wissenschaftlich fundierten Überblick über dieses komplexe Gebiet zu vermitteln. Auf Grundlage der Evidence based Medicine (EbM) präsentierten namhafte Experten aus dem In- und Ausland neue Erkennt-

nisse und Verfahren für Diagnostik und Therapie von schmerzhaften MAP.

Eine Vielzahl von Symptomen kann die Diagnose der Myoarthropathien schwierig machen, weshalb diese Erkrankung als «Chamäleon» bezeichnet werden kann. In der Praxis sind wir tendenziell immer häufiger mit Patienten konfrontiert, die über schmerzhaft Beschwerden der Kau- und Kopfmuskulatur sowie der Kiefergelenke klagten. Manche Patienten leiden unter Schmerzen beim Kauen, oder es finden sich Schmerzen mit Ausstrahlungen ins Gesicht, in den Kopf, den Nacken, die Schulter oder den Rücken. Der Zahnarzt findet eine ganze Reihe von klinischen Zeichen wie Schliffacetten an den Zähnen, eingeschränkte Kieferöffnung/Kopfdrehung, Knacken oder Reiben der Kiefergelenke beim Öffnen oder Schliessen der Kiefer.

International spricht man bei Schmerzen der Kaumuskulatur und/oder Kiefergelenke von Temporomandibular Disorders TMD (OKESON 2005), und im deutschen Sprachraum werden die Begriffe craniomandibuläre Dysfunktion (CMD) oder Myoarthropathie (MAP) verwendet. Schmerzen der Kaumuskulatur werden hier als myofasziale Schmerzen bezeichnet und Schmerzen der Kiefergelenke als Arthralgie oder aktivierte Arthrose.

### Volkswirtschaftliche Bedeutung von MAP und Inzidenz in der Zahnarztpraxis

Prof. Regina Mericske-Stern, ZMK der Universität Bern

Eingangs gab die Berner Spezialistin zu bedenken, dass der früher systematisch angewandte Helkimo-Dysfunktionsindex (HELKIMO 1974) wegen der Überbewertung objektiver Befunde, im Vergleich zur Anamnese, tendenziell eher zu hohe Prävalenzen ergibt. Heute ist der Index nach DWORKIN & LE RESCHE (1992) für die epidemiologische Datenerhebung das Instrument der Wahl.

### Achse I: somatische Diagnosen

*Bereich I: schmerzhaft Beschwerden im Bereich der Kaumuskulatur*

- Ia: myofaszialer Schmerz
- Ib: myofaszialer Schmerz mit eingeschränkter Kieferöffnung

*Bereich II: anteriore Verlagerung des Discus articularis*

- IIa: anteriore Diskusverlagerung mit Reposition bei Kieferöffnung
- IIb: anteriore Diskusverlagerung ohne Reposition bei Kieferöffnung, mit eingeschränkter Kieferöffnung
- IIc: anteriore Diskusverlagerung ohne Reposition bei Kieferöffnung, ohne eingeschränkte Kieferöffnung

*Bereich III: aktivierte Arthrose, Arthrose*

- IIIa: Arthralgie
- IIIb: aktivierte Arthrose des Kiefergelenks
- IIIc: Arthrose des Kiefergelenks

### Achse II: schmerzbezogene psychosoziale Diagnostik

- Schmerzbezogene Beeinträchtigungen täglicher Aktivitäten
- Depressive Verstimmung
- Unspezifische somatische Symptome

Das zweiachsige Diagnosesystem «Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders» (RDC/TMD)

Die «International Association for the Study of Pain» (IASP) gibt für Industrieländer an, dass etwa 20% der Erwachsenen an chronischen Schmerzen leiden. Ältere Menschen und Frauen sind besonders betroffen, und der Kopfbereich liegt mit 15% nach Rücken- und Knieschmerzen an dritter Stelle. Orofaziale Schmerzen treten nach Untersuchungen aus verschiedenen Ländern in einer Prävalenz von 14%–40% bei Erwachsenen auf, wobei schmerzhaft MAP bei ca. 10% liegen (83). Frauen sind 1,5- bis 2-mal häufiger betroffen als Männer, die Prävalenz erreicht einen Höhepunkt mit 40 Jahren und sinkt danach ab.

Wie Regina Mericske-Stern zu bedenken gab, stammen die von ihr präsentierten Daten aus einer Erhebung an den ZMK Bern, also nicht aus der Privatpraxis. Aus einem Pool von mehr als 4000 in der Periode 2003 bis 2006 neu aufgenommenen Patienten wurde eine Selektion derjenigen Patienten vorgenommen, die über folgende Leitsymptome klagten: Schmerz und Druckdolenz des Kiefergelenks (KG) und/oder der Muskulatur, Geräusche im KG oder limitierte Unterkieferbewegungen. 336 oder 9% der Neupatienten wurden näher untersucht. Von diesen gaben 85% Schmerzen als Hauptproblem an. Beim Geschlecht fand sich kein signifikanter Un-



Eröffnet und moderiert wurde die Tagung von Prof. Regina Mericske-Stern, ZMK der Universität Bern.



Obwohl die NTI-tss-Schiene mit ihrem Mini-Jig nur knapp die Frontzähne überdeckt, ist ihre Wirksamkeit vergleichbar mit jener von klassischen Okklusionsschienen (Bild: Karr Dental).

terschied. Festzuhalten ist, dass ca. 80% der Patienten durch Überweisungen aus Privatpraxen an die ZMK gelangt waren. 75% der Untersuchten hatten eine Tendomyopathie, eine Diskusverlagerung oder eine Kombination von beidem. Die Therapien umfassten das ganze Spektrum, vom Counselling über Physiotherapie bis zur Schienentherapie. Weiterüberweisungen an Spezialisten oder interdisziplinäre Konsilien waren die Ausnahme.

Das Konzept der NTI-tss-Schiene (Nociceptive-Trigeminal Inhibition-Tension Suppression System) wurde und wird kontrovers diskutiert. Diese Minischiene scheint aber wirksam zu sein, wie neuste Studien belegen.

STAPELMANN und TÜRP kamen zu folgender Schlussfolgerung:

«Die derzeit verfügbaren Daten legen nahe, dass mit dem NTI-tss-Aufbissbehelf bei den Indikationen Bruxismus sowie Kiefermuskelschmerzen eine Symptomverbesserung in ähnlichem Ausmass erzielt wird wie mit einer Okklusionsschiene. Dagegen beherrschen für andere Aspekte (z. B. chronische Kopfschmerzen) weitgehend unbelagte Aussagen die Diskussionen.»

(Stapelmann H, Türp JC. BMC Oral Health. 2008 Jul 29; 8: 22)

Zur Frage der Kosten konnte Regina Mericske-Stern nur Daten aus der Uniklinik präsentieren. Diese sind jedoch für die Privatpraxis nicht aussagekräftig. Interessant ist jedoch, festzuhalten, dass mehr als 65% der Kosten durch die Krankenkassen getragen wurden (KVG 17d1 Arthrose, KVG 17d3 Diskusverlagerung, Luxation, KVG 17d2 Ankylose).

### MAP-Screening und Diagnose in der Privatpraxis

Dr. Siegfried Leder, Poing/München

In einem sehr lebhaften Vortrag empfahl der Referent den niedergelassenen Kollegen, sich ausschliesslich auf somatische Symptome zu beschränken, sich jedoch nicht mit schmerzbezogener psychosozialer Diagnostik zu befassen. Dr. Leder ist «Privatzahnarzt mit ausschliesslicher Tätigkeit im Bereich orofazialer/kraniofazialer Schmerzen und Störungen des Kauorgans». Als solcher sei er auf eine einfache, schnelle, gut dokumentierte und praxisorientierte Screening-

Methode angewiesen. In einem leicht modifizierten MAP-Screening nach AHLERS und JAKSTAT hat er das seinen Bedürfnissen am besten entsprechende Werkzeug gefunden.

1. Kieferöffnung asymmetrisch?
2. Kieferöffnung eingeschränkt? (Kriterium:  $\varnothing$  = mindestens 3 Fingerbreiten vertikal)
3. Geräusche im Kiefergelenk? (evtl. mit Palpation und Stethoskop)
4. Okklusionsgeräusche? (asynchron? Vorkontakte = atones Geräusch)
5. Muskelpalpation schmerzhaft? (Mm. masseter und temporalis)
6. Exzentrische Okklusion traumatisch? (Cave: Schliffacetten können alt sein! Kriterium nur signifikant in Verbindung mit aktiven Beschwerden!)

Für jede Ja-Antwort gibt es ein Kreuzchen:

- null bis ein Kreuzchen = gesund
- zwei Kreuzchen = CMD wahrscheinlich
- ab zwei Kreuzchen: klinische Funktionsanalyse obligat!

Mit der Gesamtversion der Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMG) steht ein international vergleichbares Instrument mit guten psychometrischen Eigenschaften für die effiziente Diagnostik kranio-mandibulärer Dysfunktionen zur Verfügung. Dieser zweiaxige Algorithmus ist weiter oben detailliert dargestellt. DWORKIN hat 2005 davon ausgehend das sogenannte bio-psycho-soziale Modell definiert, in dem die biomedizinischen klinischen Diagnosen der Achse I den psychosozialen Diagnosen gegenübergestellt werden.

### Evidenzbasierte Ansätze zur Behandlung von MAP in der Privatpraxis

#### Der NTI-tss-Aufbissbehelf aus der Sicht der Evidence based Medicine

Dr. Horst Kares, Saarbrücken

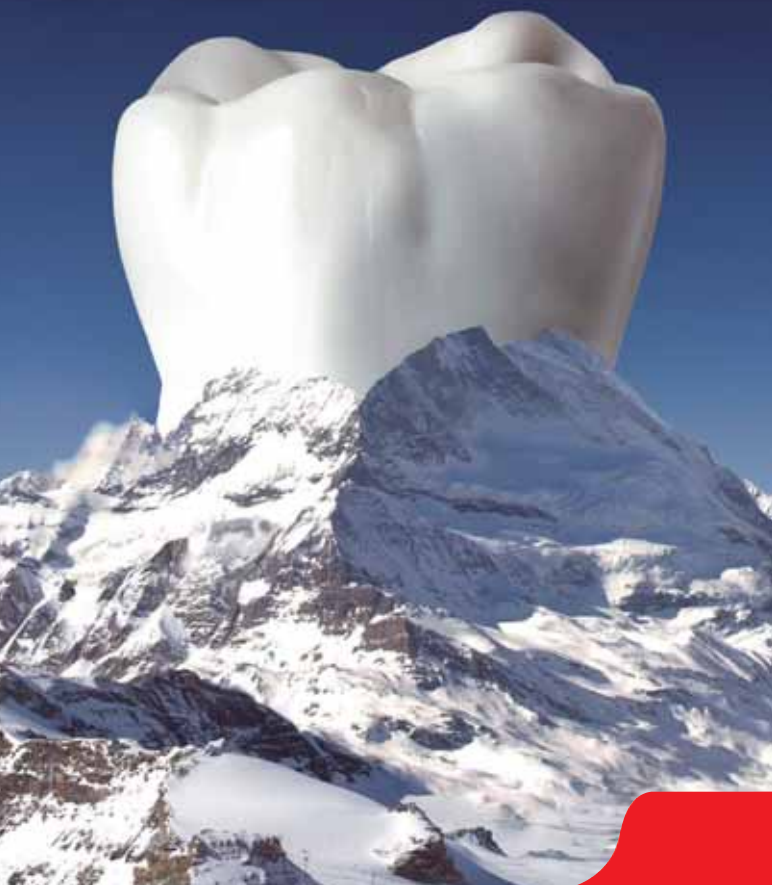
Dr. Kares betreibt eine zahnärztliche Privatpraxis mit Schwerpunkt orofaziale Schmerzen und Schlafmedizin, mit Tätigkeitsschwerpunkt Funk-



Drei weitere Referenten des Symposiums Schmerztherapie in der Privatpraxis sind (v.l.n.r.): Dres. Siegfried Leder, Axel Zander und Horst Kares.

# BIS 50% MEHR GEWINN

AUGMENTATION DU PROFIT JUSQU'À 50%



## ZAHNERSATZ IN TOP-QUALITÄT MIT MEHR GEWINN FÜR ARZT UND PATIENT

PROTHÈSES DENTAIRES DE 1<sup>ÈRE</sup> QUALITÉ ET DE  
PLUS GRANDS PROFITS POUR MÉDECINS ET PATIENTS

- **Höchste Präzision und garantierte Qualität**
- **Top Service, nur ca. 10 Tage Lieferzeit**
- **Einkaufsvorteil: bis 50% günstiger**

[WWW.DENTRADE.CH](http://WWW.DENTRADE.CH)

**DENTRADE**  
SCHWEIZ GmbH

Kontaktieren Sie uns:

Contactez nous :

Dentrade Schweiz GmbH

Seestrasse 1013, 8706 Meilen

Tel.: 044 925 11 55 Fax: 044 925 11 56

post@dentrade.ch www.dentrade.org

tionsdiagnostik und Schmerztherapie. Im ersten Referat stellte er seine Sichtweise der Evidenzbasierten Medizin und der sich daraus ergebenden Therapieoptionen bei Schmerzen der Kaumusku­kulatur und der Kiefergelenke vor.

Externe Evidenz, d. h. wissenschaftliche Studien, sollte für jede Behandlung hinzugezogen werden, aber nicht die Behandlung diktieren. Die klinische Erfahrung des Therapeuten stellt einen gleichbe­rechtigten Pfeiler bei der Wahl der evidenzbasier­ten Therapie dar. Dies spielt insbesondere eine Rolle bei den vielen Patienten, bei denen keine klare Diagnose gestellt werden kann respektive klassische Therapieformen versagen. Der aufge­klärte und informierte Patient soll dann letztend­lich zusammen mit dem Therapeuten entscheiden, welche Therapieoption für ihn die beste darstellt. Vor irreversiblen Massnahmen ist primär abzuraten, insbesondere mit dem Versprechen einer endgültigen Heilung. Aufgrund von zentralen Sensibilisierungsprozessen bei chronischen Schmer­zen sind Eingriffe in periphere Strukturen kaum Erfolg versprechend. Meist sind positive Effekte auch durch einfache Behandlungen zu erreichen. Bei prothetischen oder kieferorthopädischen Frage­stellungen ist dies differenzierter zu betrachten, und hier besteht durchaus mal eine Indikation zu einer dauerhaften Veränderung der Okklusion.

### Therapieverfahren

Als effektive und wissenschaftlich belegte Massnahmen bei myofazialen Schmerzen des Kauap­parates können folgende Therapieverfahren emp­fohlen werden: Aufklärung des Patienten über die Krankheitszusammenhänge, Okklusionsschienen, Physiotherapie/Massage, Entspannungsverfahren, Verhaltenstherapie. Okklusionsschienen, die alle Zähne abdecken oder nur punktuell in der Front (z. B. NTI-tss), sind bei regionalen Muskelschmer­zen eindeutig wirksam und haben eine spezifische Wirkung. Bei chronifizierten oder multilokulären Schmerzen sind die Effekte kaum zu belegen und sollten hier eher im Kontext mit multimodalen Therapiekonzepten, d. h. in Zusammenarbeit mit anderen Fachrichtungen, eingesetzt werden. Auch Horst Kares ging ausführlich auf das syste­matische Review von STAPELMANN & TÜRP (2008) ein (*The NTI-tss device for the therapy of bruxism, temporomandibular disorders and head­ache – Where do we stand? A qualitative syste­matic review of the literature. BMC Oral Health. 2008 Jul 29; 8: 22.*). Zusammenfassend ergeben sich daraus folgende Schlussfolgerungen:

- Klassische Okklusionsschienen bleiben der Goldstandard bei myofazialen und artikulären Schmerzen durch MAP.
- Bei Bruxismus/Kaumuskelschmerzen ver­spricht NTI-tss ähnliche Effekte wie klassische Schienen.

### Chairside-Herstellung von NTI-tss-Frontzahnschienen (Nociceptive-Trigeminal Inhibition-Tension Suppression System)



(Bild: Karr Dental)

Die konfektionierte NTI-tss-Matrize ist aus Polycarbonat und wird mit dem CE-zertifizierten Ethyl-Methacrylat «Snap» direkt unterfüttert. Dieses direkte Anpassen der Schiene bedeutet für den Behandler und den Patienten einen wesentlich geringeren Zeitaufwand im Vergleich zu herkömmlichen, laborgefertigten Schienen oder Aufbissbehelfen. In der Schweiz wird das NTI-tss-System exklusiv von der Firma Karr Dental vertrieben.

- Die Autoren empfehlen NTI bei akuter MAP und/oder wenn eine Reduktion der Muskelaktivität erwünscht ist.
- Unbelegte Effekte der NTI-tss sind Prävention von Bruxismus, Migräne, Okklusaltrauma.
- Bei sachgemäßem Umgang und engmaschiger Kontrolle sind keine Nebeneffekte wie Zahnwanderungen zu erwarten.

#### Die NTI-tss-Schiene – praktische Anwendung, Tipps und Tricks

Dr. Arwed Boitel, Privatpraxis, Zürich

Zum Glück sind Patienten mit Schmerzen der Kau-muskulatur und der Kiefergelenke in ca. 90% gut behandelbar. Hier sollten einfache, kostengünstige und leicht umsetzbare diagnostische und therapeutische Methoden Anwendung finden. Weniger als 10% brauchen eine Schiene, und weniger als 1% sind so komplex, dass sie an ein spezialisiertes Zentrum überwiesen werden müssen. Im Jahre 1998 erteilte die US-amerikanische Food and Drug Administration (FDA) die Erlaubnis zur Markteinführung des NTI-tss-Aufbissbehelfs. Nach

Angaben der Hersteller ist diese aus Kunststoff bestehende, die oberen mittleren Schneidezähne überdeckende semikonfektionierte Frontzahnsperre unter anderem indiziert bei Bruxismus und anderen Parafunktionen, CMD, Migräne sowie Kopfschmerz vom Spannungstyp. In den vergangenen Jahren wurde das NTI-tss-System in einigen Ländern, darunter der Schweiz, intensiv vermarktet. Während sich ein Teil der Anwender voller Lob über den individuell anzupassenden Kunststoffbehelf äussert, melden Vertreter einiger Universitätszahnkliniken Bedenken an, zum Beispiel HELKIMO (2003) und WRIGHT (2006). Nachdem Arwed Boitel vor sechs Jahren persönliche Erfahrungen mit der NTI-tss-Methode gesammelt hat (er hat die erste Schiene für sich selbst hergestellt!), ist er heute von der Wirksamkeit – bei richtiger Indikation – überzeugt. Auch wissenschaftlich lässt sich dies belegen: Laut der Studie *Nociceptive trigeminal inhibition-tension suppression system: a method of preventing migraine and tension headaches* (Compend Contin Educ Dent. 2002 Feb; 23[2]: 105–8, 110,

112–3; quiz 114.) von W. E. SHANKLAND hatten 82% der NTI-Patienten im Durchschnitt 77% weniger Migräne und Kopfwesnsymptome. Weniger als 50% der Patienten mit einer konventionellen Schiene hatten eine Verbesserung, 27% hatten gar eine Zunahme von Kopfwesns- und Migränehäufigkeit von 46%!

Aus seiner Erfahrung in der Privatpraxis berichtete Arwed Boitel, dass die NTI-tss-Schiene bei akuten MAP-Schmerzen schon nach zehn Tagen eine deutliche Verbesserung bringt. Im Normalfall sollte sie ungefähr drei Monate getragen werden, bevor man einen Versuch des Weglassens der Schiene machen kann.

#### Das NTI-tss: Ergebnisse einer Feldstudie aus acht Schweizer Privatpraxen

Dr. Axel Zander, Privatpraxis, Rüslikon

Diese von der Firma Karr Dental unterstützte Feldstudie hatte zum Ziel, die Wirksamkeit der Behandlung mit NTI-Schienen bezüglich der subjektiven Beschwerden Kopfschmerz, Muskel- und Kiefergelenksschmerzen und objektivierbarer Befunde (Mobilität des Unterkiefers, Druckdolenzen in Muskulatur und Kiefergelenk, Gelenkfunktion) zu evaluieren. Die Daten wurden einheitlich mit standardisierten Fragebögen, insbesondere mit einer visuellen analogen Schmerzskala und Befundblättern, erhoben.

Bei allen untersuchten Schmerzformen konnte im Verlauf der Behandlung eine Reduktion der Intensität festgestellt werden, die auch bei den längerfristigen Kontrollen von bis zu neun Monaten andauerte. Auch für die Abnahme der Intensität der Druckdolenz waren die Resultate vergleichbar. Während anfangs 40% der Patienten gegenüber der Behandlung mit der NTI-Schiene skeptisch waren, gaben bei Abschluss der Studie 83% an, dass die Methode ihnen geholfen habe, von den hauptsächlichen Beschwerden loszukommen, und 88% würden NTI weiterempfehlen.

#### Fazit/Schlussbemerkungen

Zum Glück sind Patienten mit Schmerzen der Kau-muskulatur und der Kiefergelenke in ca. 90% gut behandelbar. Hier sollten einfache, kostengünstige und leicht umsetzbare diagnostische und therapeutische Verfahren auf Grundlage der EbM (Evidence based Medicine) Anwendung finden. Sowohl Aufklärung, Okklusionsschienen, Physiotherapie/Selbsttherapie, Verhaltenstherapie, Entspannungsverfahren und Medikamente haben sich hier bewährt und sind erfolgreich. Bei chronifizierten Schmerzen sind aufwendigere Untersuchungen notwendig, sowohl auf somatischer als auch auf psychosozialer Ebene. In Zusammenarbeit mit anderen Fachrichtungen und mit einer multimodalen Strategie kann diesen Patienten oftmals noch geholfen werden.

#### Korrigendum

Im Bericht über den Trauma-Tag 2008 in Basel «Die ersten Minuten sind entscheidend», SMfZ 02/2009, S. 203 ff., haben sich bedauerlicherweise zwei Fehler eingeschlichen, die es zu berichtigen gilt.

1. Der akademische Titel des Referenten des Vortrags «Wurzelfraktur – eine Verletzung verliert ihren Schrecken» wurde nicht korrekt zitiert. Es handelte sich um *Professor Dr. Kurt A. Ebeleseder* (und nicht bloss Dr.), Abteilung für Zahnerhaltung, Universitätsklinik für Mund- und Kieferheilkunde, Graz.
2. Im vorletzten Absatz zur zahnärztlichen Betreuung während der EURO 2008 hiess es fälschlicherweise «Mit einem gewissen Stolz berichtete Andreas Filippi, dass er und sein Oberarzt Gabriel Krastl bei den Spielen in Basel als Local Dental Officers eingesetzt waren.» Es ist zu präzisieren, dass Dr. Krastl Oberarzt an der Klinik für Parodontologie, Endodontologie und Kariologie, Universitätskliniken für Zahnmedizin, Basel (Prof. Roland Weiger), ist und nicht in der Abteilung von Prof. Andreas Filippi. Jedoch arbeiten Prof. Filippi und Dr. Krastl am Zahnunfallzentrum eng zusammen.

Die Redaktion entschuldigt sich für diese falschen Formulierungen.



## 41. DGFDT-Jahrestagung in Bad Homburg

## Kieferfunktion, Okklusion, Schmerz

Die zweitägige Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie (DGFDT) im hessischen Bad Homburg am 28. und 29. November 2008 zog mehr als 400 Zahnärzte und Physiotherapeuten aus dem gesamten deutschsprachigen Raum an. In kollegialem Miteinander und intensiven, mitunter leidenschaftlichen Fachdiskussionen tauschten Hochschulangehörige und Niedergelassene in Praxis-, Forschungs-, Wissenschafts- und Physiotherapieforen neueste Erkenntnisse aus zu den Themen Unterkieferfunktion, Okklusion und Myoarthropathien des Kausystems (MAP).

Jens Christoph Türp, Basel (Bilder: zvg)



Auch dieses Jahr hatten die Teilnehmer der DGFDT-Jahrestagung (Abb. 1) angesichts der 32 interessanten Vorträge und der vier Praxisseminare mitunter die Qual der Wahl. Letztere hat auch der Autor dieses Kongressberichts, denn begrifflicherweise kann nur eine Auswahl der präsentierten Beiträge zusammengefasst werden.

### Intraorale Schienen

Mit dem hochaktuellen (vgl. KLASSER G D, GREENE C S. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2009; 107: 212–223) und klinisch weiter-

hin sehr bedeutsamen Thema «Schienentherapie – was hat sich bewährt und wann?» leitete der Bonner Hochschullehrer KARL-HEINZ UTZ den Kongress ein (Abb. 1).

Behandlungswürdig sind gemäss UTZ bei Funktionsstörungen des Kauorgans folgende Symptome:

- Schneidekantendistanz ca. <30 mm (wegen einer Beeinträchtigung der Nahrungsaufnahme),
- Ruhe-/Bewegungsschmerz in Kaumuskeln und/oder Kiefergelenken,
- Progredienz der Beschwerden.

UTZ (Abb. 2) zitierte eine skandinavische Studie, in der bereits vor 20 Jahren gefolgert wurde, dass das alleinige Auftreten von okklusalen Interferenzen für die Ätiologie von MAP nur von untergeordneter Bedeutung sei (AGERBERG G, SANDSTRÖM R. J Prosthet Dent 1988; 59: 212–217). Viele Jahre später erfuhr diese Einschätzung in einer umfassenden epidemiologischen Erhebung eine Bestätigung: Eine Auswertung der erhobenen Befunde von 4310 in Vorpommern lebenden

Personen ergab nur wenige und uneinheitliche Assoziationen zwischen der Okklusion und MAP-Symptomen (GESCH D et al. Schweiz Monatsschr Zahnmed 2004; 114: 573–580).

Andererseits aber können, so UTZ, experimentell erzeugte okklusale (Akut-)Interferenzen bereits ab einer Dicke von etwa 50 µm Unbehagen, Zahnschmerzen, Kopfweh, Kiefergelenkknacken, Bruxismus oder eine negative Beeinflussung des Kaumusters hervorrufen. Auf der Grundlage neuerer Erkenntnisse (LE BELL Y et al. Acta Odontol Scand 2002; 60: 219–222/MICHELOTTI A et al. J Dent Res 2005; 84: 644–648/PALLA S. Int J Prosthodont 2005; 18: 304–306) gelangte der Referent daher zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Man kann normal empfindliche von «okklusionsempfindlichen» Patienten unterscheiden. Die beiden Gruppen reagieren unterschiedlich auf okklusale Reize. UTZ forderte, dies bei der Planung künftiger Studien zu berücksichtigen.
2. Gesunde Patienten können sich an eine akute okklusale Interferenz anpassen, indem sie die okklusale Aktivität zunächst vermindern.
3. Patienten mit Kiefergelenkproblemen halten demgegenüber die Zähne weitaus länger in Kontakt als Gesunde; sie sind okklusionsaktiv.
4. Menschen mit Kiefergelenkproblemen können zum Beispiel durch eine (akute) Mediotrusions-Interferenz erheblich mehr Beschwerden bekommen als Gesunde.

Dass Schienen wirken, ist seit Langem bekannt (LIST T et al. Swed Dent J 1992; 16: 125–141). Ihr grosser Vorteil ist, dass es sich um reversible Therapiemittel handelt. Mit Michigan- bzw. Stabilisierungsschienen sei ein gewisser Goldstandard vorhanden (ASH M M, RAMFIORD S P. J Mich Dent Assoc 1998; 80(10): 32–35, 41–46). Gleichwohl könnten auch andere Schientypen Wirkungen entfalten. Daher haben, so UTZ, Distractionsschienen (Pivotschienen, Hypomochlion-



**Abb. 1** Ein gut besuchter Kongresssaal bei dem Eröffnungsvortrag von Prof. Dr. KARL-HEINZ UTZ (Bonn). (Dank an Dr. FLORIAN BERTZBACH, Bremen, für die Bereitstellung dieser Abbildung.)





**Abb. 4** ANAND SCHWENK-VON HEIMENDAHL, Träger des ALEX-MOTSCH-Preises der DGFDT 2008. Rechts: DGFDT-Präsident Prof. Dr. WOLFGANG FREESMEYER (Berlin) (Foto: BERTZBACH)

Die im Uhrzeigersinn verlaufenden Muster A bis D beginnen mit einer Kieferöffnung zur Nichtkauseite (linke Seite des Probanden); der Kieferschluss erfolgt von der Kauseite her. Im Gegensatz zu den beiden Mahlbewegungsmustern A und B und dem tropfenförmigen Muster C ist das ebenfalls tropfenförmige Muster D durch eine veränderte Kurvatur bei der Schliessbewegung gekennzeichnet, wodurch sich eine eher senkrechte, den Charakter einer Vermeidung aufweisende Bewegung ergibt. Davon abzugrenzen sind die selbstüberkreuzenden Muster ED und E1 sowie das an einen Hackbiss erinnernde Muster E2. Muster I schliesslich ist durch eine invertierte, gegen den Uhrzeigersinn laufende Bewegungsrichtung der Kaubewegung gekennzeichnet.

der Kiefermuskeln und/oder Arthralgie bzw. aktivierter Arthrose der Kiefergelenke einschloss, konnte der Preisträger zeigen, dass eine 30-minütige TENS-Therapie des Masseters im Vergleich zu einer Placebo-TENS bei dem Grossteil der Patienten zu einer statistisch signifikanten Schmerzreduktion, einer Erhöhung der maximalen schmerzfreien Kieferöffnung sowie einer Steigerung der Zufriedenheit führte. SCHWENK-VON HEIMENDAHL schlussfolgerte, dass die TENS bei der Behandlung schmerzhafter Myoarthropathien als adjuvante symptomatische, elektrophysiologische Massnahme zu empfehlen sei; vor allem stünde dem Patienten eine Möglichkeit zur Verfügung, einer plötzlich auftretenden Schmerzverstärkung wirkungsvoll zu begegnen.

(Erlangen), dessen im Verlauf der vergangenen drei Jahrzehnte durchgeführte Forschungen über die Bewegungen des Unterkiefers einschliesslich ihrer Simulation im Artikulator sowie zur Kauphysiologie entscheidend zum Fortschritt auf diesen Gebieten beigetragen haben. Die Bewegungen, die der untere Inzispunkt in der Frontalebene während der Kauzyklen vollführt, lassen sich (in diesem Fall mit dem «gelenkfernen» Messsystem Sirognathograph®) grafisch aufzeichnen und darstellen. Obwohl jeder Mensch ein individuelles Muster aufweist, können laut PRÖSCHEL acht Kaumustertypen unterschieden werden. Abbildung 5 fasst diese für rechtsseitiges Kauen zusammen:

**Das Physiotherapie-Forum**

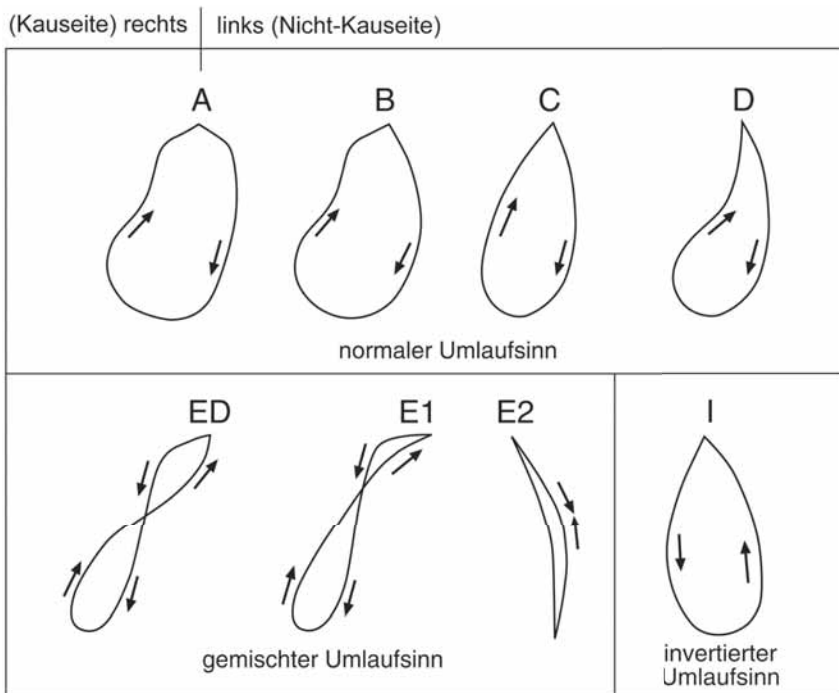
Erstmals auf einer DGFDT-Jahrestagung fand am Samstagvormittag ein halbtägiges Physiotherapie-Forum statt. Der Mediziner MATTHIAS FINK (Hannover) wies darauf hin, dass bislang nur sehr wenige methodisch gute Langzeituntersuchungen durchgeführt worden sind, die sich mit der Wirkung physikalischer Therapie im Rahmen eines interdisziplinären Behandlungskonzepts beschäftigen haben. In einer eigenen prospektiven Studie zeigte er, dass die Kombination von Okklusionsschiene und Physiotherapie zu einer grösseren Schmerzverringerung und einer vermehrten Unterkieferbeweglichkeit führte als eine Schienentherapie allein. Eines seiner Anliegen ist

**Das Praxisforum**

Ausserhalb der Universitäten tätige Zahnärzte stellen die zahlenmässig stärkste Gruppe innerhalb der fast 1200 DGFDT-Mitglieder. Mit Recht haben sie daher seit einiger Zeit ein eigenes Forum, das man auch mit dem allseits beliebten Motto «aus der Praxis für die Praxis» überschreiben könnte. Vier der fünf Referenten sprachen über Themen, die man bei allen Fortbildungen zum Thema «Funktion» schon fast als Dauerbrenner bezeichnen kann: Okklusionsschienen (JAN WIESNER, Frankfurt a. M.), Kondylusposition (OLIVER AHLERS, Hamburg), Übertragung einer mittels Okklusionsschiene erzielten «therapeutischen Unterkieferlage» auf die vorhandene Gebissituation (UWE HARTH, Bad Salzufflen) sowie okklusales Einschleifen (JÜRGEN DAPPRICH, Düsseldorf). Interessant war auch die Verlaufs-dokumentation einer Behandlung bei einem Kind (B. GÖTTE, Pirmasens).

**Das Wissenschaftsforum**

Ein ganz besonderer Vortrag im Wissenschaftsforum war die Präsentation von PETER PRÖSCHEL



**Abb. 5** PRÖSCHEL'S Einteilung der acht Kaumuster für rechtsseitige Kauzyklen, aufgezeichnet in der Frontalebene. (Dank an Prof. Dr. rer. nat. PETER A. PRÖSCHEL für die Bereitstellung dieser Abbildung.)



Abb. 6 Probeheft der ZEITSCHRIFT FÜR KRANIOMANDIBULÄRE FUNKTION/JOURNAL OF CRANIOMANDIBULAR FUNCTION

daher, im Rahmen eines Ausbildungsprogramms ([www.cranioconcept.de](http://www.cranioconcept.de)) Physiotherapeuten eine Kernkompetenz als Co-Therapeuten in der Zahnmedizin zu vermitteln. (Eine von FINK ver-

fasste Übersicht zur Rolle der physikalischen Medizin bei schmerzhaften Erkrankungen der Kiefergelenkregion findet sich unter [www.zm-online.de/m5a.htm?zm/10\\_00/pages2/titel7.htm](http://www.zm-online.de/m5a.htm?zm/10_00/pages2/titel7.htm).)

### Zum guten Schluss

Vier Punkte seien noch angefügt:

1. Die Kurzzusammenfassungen der Präsentationen können auf der DGFD-Website unter [www.dgfd.de/index.php?lnk=m0166X](http://www.dgfd.de/index.php?lnk=m0166X) nachgelesen werden.
2. Die 42. Jahrestagung der DGFD wird am 4. und 5. Dezember 2009 in Bad Homburg unter dem Obertitel «Computerunterstützte Funktionsdiagnostik und -therapie» stattfinden. Kollegen aus der Schweiz, insbesondere solchen, denen die Themen Okklusion, Funktion und Schmerz ein Anliegen sind, sei eine Teilnahme an dieser Veranstaltung sehr ans Herz gelegt.
3. Die DGFD bietet (bereits seit einigen Jahren) die Möglichkeit einer Spezialisierung im Bereich Funktionsdiagnostik und -therapie an. 40 zertifizierte Spezialisten gibt es derzeit, bislang stammen sie allesamt aus Deutschland. Informationen über die Voraussetzungen und Regularien finden Sie unter [www.dgfd.de/index.php?lnk=m0125X](http://www.dgfd.de/index.php?lnk=m0125X).
4. Mit dem Start der strikt zweisprachigen (deutsch/englisch) ZEITSCHRIFT FÜR KRANIOMANDIBULÄRE FUNKTION/JOURNAL OF CRANIOMANDIBULAR FUNCTION, deren Probeausgabe auf der Jahrestagung vorgestellt wurde (Abb. 6), besitzt die DGFD künftig ein eigenes Publikationsorgan.

## «Endo et al. 2009»

**Das Zweitagesprogramm mit zwölf internationalen Referenten behandelte die unterschiedlichsten Themengebiete – vom «besagten Ende» des Wurzelkanals bis zur Frakturrate von maschinellen Instrumenten – rund um die Endodontologie. Die Industrieausstellung bot einen guten Überblick der derzeit aktuellen Entwicklungen und Produkte.**

Dr. med. dent. Beate Mohr (Bilder: zvg)

Der SSE-Endokongress war auch dieses Jahr wieder ein voller Erfolg. Mit 402 Anmeldungen war das Auditorium des UBS-Ausbildungs- & Konferenzentrums fast bis auf den letzten Platz ausgebucht. Eine gute Organisation und die perfekte Technik am Standort mit Simultanübersetzung, elektronischer Teilnehmerbefragung und Videoübertragung der Vorträge in die Ausstellungshalle waren Garant für einen reibungslosen Ablauf.

### Es geht auch ohne «Patency»?

Der erste Vortrag warf die Frage auf: «Wo endet der Wurzelkanal, wo beginnt das Parodontium»? Dr. Domenico Ricucci aus Rom diskutierte die

Frage, wie weit bei der Wurzelkanalbehandlung bis apikal aufbereitet werden sollte. Seiner Meinung nach sollte man als Endpunkt der Aufbereitung die apikale Konstriktion wählen. Um seine These zu rechtfertigen, zeigte er hervorragende histologische Schnittpräparate, mit denen er den Zuhörern eindrücklich verständlich machte, wo

sich die Bakterien im Wurzelkanal befinden: nämlich in vitalen Fällen meist nicht im unteren Wurzelkanaldrübel. Es war nicht zu überhören, dass



Dr. Domenico Ricucci rät von einer Überinstrumentierung bei der WKB aus biologischen Gründen (Wurzelkanalbehandlung) ab.

### Pharmakovigilance

Diesem Heft ist ein Formular der Swissmedic zur «Meldung einer vermuteten unerwünschten Arzneimittelwirkung (UAW)» beigefügt. Ergänzende Hinweise finden Sie im Beitrag von Prof. Hermann Berthold – Aktuelle Information zur Pharmakovigilance – Meldung von unerwünschten Vorkommnissen mit Heilmitteln – Heft 9/2008: 880 in dieser Zeitschrift.

Dr. Ricucci ein Gegner von «Patency» ist, was den einen oder anderen Zuhörer mit Sicherheit zum Nachdenken anregte.

**Veränderungen der Pulpa durch Mikroverkalkung**

Das nächste Thema behandelte Mikroverkalkungen in der Zahnpulpa. PD Dr. Dieter Bosshardt aus Bern stellte die Eigenschaften einer gesunden Pulpa denen einer veränderten Pulpa anhand von klinischen Fällen gegenüber. Des Weiteren stellte er die Dissertationsarbeit von Philipp Wick vor, bei der zehn Zähne aus parodontalen Gründen extrahiert und anschliessend histologisch aufgearbeitet wurden. Er zeigte mit den angefertigten histologischen Präparaten – die im Übrigen eine eigene Ästhetik ausstrahlten –, dass auch ein faserreiches Gewebe ohne Zellen eine entzündungsfreie Situation ergibt. Auf das Vorkommen von Blutgefässen ist dabei ein besonderes Augenmerk zu legen, weil diese oft mit Verkalkungen verbunden sind. Nachdem die ersten beiden Vorträge hauptsächlich theoretisches Wissen vermittelten, wurden im nächsten Vortrag Erfolge und Grenzen bei der Therapie von Paro-Endo-Läsionen demonstriert.



PD Dr. Dieter Bosshardt weist darauf hin, dass das Vorkommen von Blutgefässen oft mit Verkalkungen vergesellschaftet ist.



«Everybody should die with fixed teeth», so der Traum von Dr. Thomas Kvist.

**Paro-Endo-Läsionen**

Dr. Jean-Yves Cochet aus Paris sprach in seinem Vortrag über Paro-Endo-Läsionen und seine eigenen Erfolge in der Privatpraxis. Er ging kurz auf die Diagnostik (Vitalitätstest, Sondierungstiefe etc.) ein und demonstrierte dann seine Erfolge mit MTA bei der Deckung von Perforationen. Da er schon 1993 Zugang zu MTA hatte – bevor das Material auf den Markt kam – konnte er seine langjährigen Erfahrungen vollständig dokumentieren. Fazit seines Vortrags war: «Man sollte versuchen, jeden Zahn konservativ zu versorgen.»

**Implantat versus Wurzelkanalbehandlung aus der Sicht eines Endodontologen**

Im Anschluss stellte Dr. Thomas Kvist aus Göteborg/Schweden als Endospezialist in seinem Vortrag das Implantat der Wurzelkanalbehandlung gegenüber und rief dem Zuhörer die starke, fortschreitende Entwicklung auf dem Fachgebiet der Endodontologie ins Gedächtnis mit den Worten: «I have a dream: everybody should die with fixed teeth.» Dr. Kvist diskutierte in seinem Vor-

trag mehrere Studien und veranschaulichte dem Zuhörer die Wichtigkeit der kritischen Sichtweise beim Lesen. Dabei zeigte er anhand verschiedener Diagramme, dass Faktoren wie Fallgrösse, Qualifikation des Behandlers etc. einen entscheidenden Einfluss auf das Studienergebnis haben können. Wichtig sei dennoch: «To do the right thing at the right moment.»

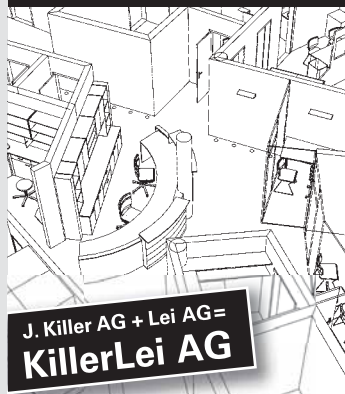
**Implantat versus Wurzelkanalbehandlung aus der Sicht eines Prothetikers**

Eine Koryphäe auf dem Gebiet der ästhetischen Implantologie ist Prof. Dr. Nicola Zitzmann von der Universität Basel. Sie diskutierte in ihrem Vortrag die Frage: «Wurzelkanalbehandlung oder Implantat?» aus der Sicht des Prothetikers. Dabei ging sie in ihrem Vortrag auf die Voraussetzungen eines «idealen prothetischen Pfeilerzahnes» ein und beleuchtete die Ursachen für den prothetischen bzw. endodontischen Misserfolg. Laut ihrem Vortrag beruhen die prothetischen Misserfolge zu 61% nicht auf endodontischen Problemen, sondern werden durch Karies oder



Prof. Nicola Zitzmann: «Kontraindikationen für die Insertation eines Implantats stellen zum Beispiel die systemische Bisphosphonatbehandlung dar.»

**WIR MACHEN AUS ARZT- UND ZAHNARZTPRAXEN TRAUMRÄUME**



J. Killer AG + Lei AG = KillerLei AG



Unsere Architekten und Innenarchitektinnen planen und bauen ausschliesslich Arzt- und Zahnarztpraxen. Und dies von A bis Z. Von der Raumaufteilung über die Gesamt- und Detailgestaltung bis hin zur technischen Infrastruktur.

- KONZEPT
- ARCHITEKTUR
- EINRICHTUNGEN
- BAUMANAGEMENT



Konzept · Architektur · Baumanagement  
Einrichtungen für Arzt- und Zahnarztpraxen

KillerLei AG · Altstetterstrasse 186 · CH-8048 Zürich · T +41 (0)43 311 83 33 · F +41 (0)43 311 83 34 · www.killerlei.ch · info@killerlei.ch

Retentionsverluste verursacht. Umgekehrt haben die endodontischen Misserfolge laut Prof. Zitzmann zu 59,4% prothetische Gründe, wie zum Beispiel Kronen- oder Wurzelfrakturen, zu 32% parodontale Ursachen und basieren zu 8,6% auf endodontischen Problemen wie Längsfrakturen oder Resorptionen. Darüber hinaus sollte bei der Entscheidung, Implantat oder Wurzelkanalbehandlung, immer die Pfeilerzahnprognose beurteilt werden. Für die Wurzelkanalbehandlung spricht, wenn der Zahn restaurativ versorgt werden kann und die Kosten-Nutzen-Analyse positiv beurteilt wird. Zudem dürfen bei der Entscheidung Implantat versus Wurzelkanalbehandlung die Kontraindikationen der jeweiligen Therapie nicht ausser Acht gelassen werden. Zu den Kontraindikationen für den Zahnerhalt zählen multiple Risiken durch das Vorhandensein einer erhöhten Kariesaktivität bei Xerostomie, schwerwiegende parodontale Probleme (z.B. Furkationsbefall Grad III) sowie endodontische Misserfolge (z.B. Perforationen, Instrumentenfrakturen). Kontraindikationen für die Insertation eines Implantats stellen zum Beispiel die systemische Bisphosphonatbehandlung (>2 Jahre) oder ein nicht abgeschlossenes Kieferwachstum dar.

#### Adhäsiiver Verbund im Wurzelkanal – die Zukunft?

Nachdem die prothetisch basierten Therapiekonzepte vorgestellt wurden, widmete sich der nächste Vortrag wieder ganz der Endodontologie. Dr. Kerstin Bitter von der Charité in Berlin referierte über die Adhäsion im Wurzelkanal. Da ihre Forschungsschwerpunkte im Bereich der postendodontischen Versorgung und dem adhäsiven Verbund im Wurzelkanal liegen, konnte sie den Zuhörern ziemlich detailliert die Grenzen sowie Vor- und Nachteile bzgl. Adhäsion im Wurzelkanal erläutern. Dr. Bitter zeigte Ergebnisse verschiedener Studien, die sich mit diesem Thema auseinandersetzten. Letztlich wies sie in ihrem Vortrag darauf hin, dass die Dauerhaftigkeit des adhäsiven Verbundes noch weitgehend ungeklärt ist, da Langzeitstudien noch ausstehen. Auch bei der Auswahl eines geeigneten Stiftsystems gibt es – ihrer Meinung nach – noch keine Überlegenheit.

Nachdem der erste Veranstaltungstag erfolgreich mit der Get-together-Party in der «Bar Rouge» ausklang, bot der zweite Tag ebenfalls ein spannendes Programm.

#### Zahntrauma, und was nun?

Dr. Gabriel Krastl von der Universität Basel gab den Auftakt. Da das Thema Frontzahntrauma und Ästhetik eines seiner Spezialgebiete ist, referierte er über die Behandlung verschiedener Frakturarten unter dem Aspekt der Ästhetik. Dr.

### Neues VKZS-Zahnformular für den Bereich Sozialzahnmedizin

Wie bereits gemeldet, hat die Vereinigung der Kantonzahnärzte und Kantonzahnärztinnen der Schweiz VKZS seit 2007 etappenweise Planungs- und Behandlungsempfehlungen publiziert für Behandlungen von Patientinnen und Patienten, welche Ergänzungsleistungen oder Sozialhilfe beziehen bzw. der Asylfürsorge unterstehen.

Für Behandlungsplanungen und Kostenvoranschläge steht neu auch ein spezielles Zahnformular Sozialzahnmedizin VKZS zur Verfügung. Korrekt ausgefüllt, enthält dieses dreiseitige Formular alle zur Beurteilung einer Behandlungsplanung notwendigen Angaben.

Die Word-Version eignet sich zum direkten Ausfüllen am Computer: Ergänzen Sie das Formular mit den Grunddaten Ihrer Praxis und allenfalls mit den Adressen der häufigsten Sozialämter, speichern Sie das Dokument als Vorlage auf Ihrem Computer und ergänzen Sie fallweise diese Vorlage individuell für jeden Patienten/jede Patientin. Das Ausfüllen des Formulars kann pro Fall einmalig mit Tarifposition 4040 abgerechnet werden.

(Die deutsche Version ist verfügbar unter <http://www.kantonzahnaerzte.ch>; die französischsprachige Version ist in Vorbereitung.)

Krastl zeigte eindrucksvolle Bilder aus seinem klinischen Alltag über das Vorgehen bei den unterschiedlichen Frakturarten. Dabei ging er auf die Versorgung der eröffneten Pulpa ein und wies darauf hin, dass eine partielle Pulpotomie meist bessere Erfolge erzielt (94–95%) als eine direkte Überkappung (72–88%). Er demonstrierte die Therapiemöglichkeiten bei der Behandlung von Zähnen mit tiefem Frakturverlauf, wenn eine Kronenverlängerung aus ästhetisch-parodontalen Gründen nicht möglich erschien. Dabei verwies er auf die kieferorthopädischen und chirurgischen Extrusionsmöglichkeiten und gab viele klinische Tipps bei deren Durchführung. So ist zum Beispiel bei der chirurgischen Extrusion eine Drehung des Zahnes um 180° sinnvoll, damit aufgrund des Frakturverlaufes weniger extrudiert werden muss.

Das Thema Zahntrauma wurde nochmals von Prof. Dr. Andreas Filippi, ebenfalls von der Universität Basel, aufgegriffen. In seinem Vortrag wurden antiresorptive und regenerative Therapiekonzepte nach Zahntrauma behandelt. Ein

zentraler Diskussionspunkt war das klinische Vorgehen beim Vorliegen einer Avulsion. Hier verwies Prof. Filippi auf die Wichtigkeit einer Zahnrettungsbox, in der avulierte Zähne 24 Stunden bedenkenlos aufbewahrt werden können. Ebenfalls empfahl er die orale Gabe von Tetracycline/Doxycyclin nach schweren Dislokationsverletzungen für den Zeitraum von sieben bis zehn Tagen. Avulierte Zähne mit offenem Foramen apicale sollten zur Verdopplung der Chancen auf Pulpa-Regeneration in eine Tetracyclinlösung gelegt werden. Weitere Inhaltspunkte seines Vortrags waren der Einsatz von Emdogain und Steroiden und deren Bedeutung für die parodontale Heilung.

#### Orthograde Wurzelkanalfüllung oder Retropost?

Nach einer kurzen Pause ging es dann mit einer spannenden Diskussion zwischen Dr. Krastl und Prof. Filippi weiter. Seit der Gründung des interdisziplinären Zahnunfallzentrums Basel in 2006 arbeiten die beiden Referenten aus den unter-



Der Retropost ist nach Dr. Gabriel Krastl und Prof. Andreas Filippi nicht die Standardlösung nach Trauma, aber eine berechtigte Möglichkeit für besondere Fälle wie Milcheckzahntransplantation.»

schiedlichen Fachgebieten der Zahnheilkunde eng zusammen. In ihrem gemeinsamen Vortrag nahmen sie beide Stellung zu den Vor- und Nachteilen der orthograden Wurzelkanalfüllung versus Retropost nach Zahntrauma. Zu den Diskussionspunkten zählten u. a. die Frage nach der Dichtigkeit, der Schwächung des Zahnes, des Zeitaufwandes, der ästhetischen Beeinflussung etc. Das Fazit der kontroversen Diskussion zeigte, dass die Insertation eines Retropoststiftes keine Standardlösung nach Trauma darstellt, wenn eine adäquate Wurzelkanalbehandlung sichergestellt werden kann. Der Retropoststift ist jedoch eine sinnvolle Möglichkeit in besonderen Fällen wie zum Beispiel bei Milcheckzahntransplantationen.

**Interaktive Therapieentscheidung**

In der Präsentation von Prof. Roland Weiger, Vorsteher der Abteilung für Zahnerhaltung der Universität Basel, sollte das Publikum mittels dreier interaktiver Fälle zum Nachdenken angeregt werden. Im ersten Teil seines Vortrags präsentierte er die interessanten Fälle und entlies das Auditorium mit der Frage nach der jeweiligen Diagnose und der möglichen Therapie in die Pause. Im letzten Vortrag des Tages löste er die Fälle auf und ging auf die Behandlung von internen und externen zervikalen Resorptionen ein.

**Gibt es Massnahmen, um die Frakturrate von maschinellen Instrumenten zu vermindern?**

Dr. Nicola Grande und Dr. Gianluca Plotino der Universität Rom erläuterten die verschiedenen Faktoren, die zur Fraktur eines maschinellen Wurzelkanalinstrumentes führen können. Dabei wiesen sie auf zwei entscheidende Möglichkeiten hin: eine Torsionsfraktur durch Verklemmen des Instrumentes oder aber eine zyklische Ermü-



Eine pulpafreundliche Zahnmedizin achtet beim Präparieren auf Wasser- und Luftkühlung betont Dr. Linda Levin.

dung der Feile. Um letzteren Punkt zu vermeiden, empfehlen die Referenten einen «single use» der Instrumente, auch wenn dies nicht besonders ökonomisch ist! Alternativ sollten die Instrumente spätestens nach dem zehnten aufbereiteten Kanal ausgetauscht werden. Ein weiterer Punkt ihres Vortrags behandelte die Aufbereitungsmethode von «s»-förmigen Wurzelkanälen. Um einem Instrumentenbruch entgegenzuwirken, sollte die Rotationsgeschwindigkeit auf 150–200 rpm reduziert (normal: 250–350 rpm) und der Torque auf 80–100% eingestellt werden. Es bleibt abzuwarten, ob durch die fortschreitende Verbesserung der Materialeigenschaften die Aufbereitung noch stärker vereinfacht werden kann.

**Wie strapazierfähig ist die Pulpa?**

Die beiden abschliessenden Vorträge wurden von zwei Referenten aus den USA gehalten. Dr. Ivar Mjör, Grand Senieur der Pulpa-Biologie, von der Universität Florida, berichtete über Reparatur- und Heilungsmechanismen der vitalen Pulpa. Dabei ging er näher auf die Permeabilität des Dentins ein und zeigte, dass diese von verschie-

denen Faktoren wie zum Beispiel dem Alter abhängig ist. Zusammenfassend konnte festgehalten werden, dass die Dichte der Dentintubuli in Abhängigkeit von der Lokalisation sehr unterschiedlich ausfällt und damit unterschiedlich schnell Pulpreaktionen hervorgerufen werden können. Sein wichtigstes Fazit ist daher, dass man Pulpa oder Dentin niemals isoliert betrachten sollte, sondern als Pulpa-Dentin-Einheit! Dr. Linda Levin – ebenfalls aus den USA – ging in ihrem Vortrag näher auf die Gefahren für die Pulpa ein, welche eine Irritation hervorrufen können. Laut Dr. Levin kann man in einer Läsion ungefähr 57 verschiedene mikrobielle Spezies finden. Dabei spiegelt die pulpale Antwort den Grad der Aggressivität der Läsion wider. Allgemein sollte eine pulpafreundliche Zahnmedizin angestrebt werden, bei der auf Wasser- und Luftkühlung beim Präparieren geachtet wird. Eine ex-



Die Mischung aus Klinik und wissenschaftlichem Background ermöglichte einen tiefen Einblick in die Endodontologie und deren angrenzende Fachgebiete, findet Dr. med. dent. Beate Mohr.



Mit Fragen zu Diagnose und Therapie Fällen regte Professor Roland Weiger die 402 Kongressteilnehmer zum Nachdenken an.



**MediBank**

Die Schweizer Bank für freie Berufe

**Private Vermögens- und Finanzplanung**

Bahnhofstrasse 8+10, 6301 Zug  
 Tel. 041 726 25 25 / Fax 041 726 25 26 / E-Mail: [direktion@medibank.ch](mailto:direktion@medibank.ch)

**Kontaktperson: Christine Ehrat, lic.oec.publ., Direktwahl: 041 726 25 34**

zessive Übertrocknung der Präparation sollte ebenso vermieden und die Herstellerangaben bei der Verwendung von restaurativen Materialien beachtet werden. Interessant waren auch die Hinweise, dass bei intraligamentärer Anästhesie die Blutzufuhr zur Pulpa bis zu ca. 30 Minuten lang fast vollständig unterbrochen werden kann! In der Zahntraumatologie empfahl sie die Verwendung von Anästhetika ohne Vasokonstriktoren, um die bereits vorgeschädigte Pulpa nicht durch eine Mangeldurchblutung weiter zu gefährden!

### Fazit

Es war eine sehr interessante Veranstaltung mit hochrangigen Dozenten, die ihr opulentes Wissen spannend und verständlich zu vermitteln wussten. Die gelungene Mischung aus Klinik und wissenschaftlichem Background ermöglichte einen tiefen Einblick in die Endodontologie und deren angrenzende Fachgebiete. Somit war das «Basler Heimspiel», wie die Veranstaltung aufgrund des hohen Anteils an lokalen Referenten auch scherzweise genannt wurde, ein grosser Erfolg.

## Zeitschrift

### Keramik

#### Aboushelib M N, Kleverlaan C J, Feilzer A J: Effect of Zirconia type on its bond strength with different veneer ceramics

*J Prosthodont 17: 401–408 (2008)*

Bei vollkeramischen Rekonstruktionen mit einem Zirkoniumdioxidgerüst ist der Verbund der Verblendkeramik mit dem Gerüst die schwächste Stelle der Keramikrekonstruktion. Es konnte eine reduzierte Verbundfestigkeit im Vergleich zu anderen Gerüst-/Verblendkeramiksystemen – welche für die Stabilität der Rekonstruktion (Chipping, Abplatzung der Verblendung) bedeutsam ist – und eine Abhängigkeit von der Oberflächenbehandlung des Gerüsts (Sandstrahlen, Linerauftrag) gezeigt werden. Neuerdings können – um eine verbesserte Ästhetik zu erreichen – auch Zirkoniumdioxidgerüste eingefärbt werden. Dabei wird mit metallischen Pigmenten, welche dem Ausgangspulver beigemischt werden, durch Eintauchen der vorgesinterten Gerüste in eine Farblösung oder durch Auftragen eines Liners auf die fertig gesinterten Gerüste der Farbton definiert.

In der vorliegenden Arbeit wird sowohl der Einfluss verschiedener weisser und eingefärbter Zir-

koniumdioxid-Gerüstmaterialien (Cercon base jeweils ungefärbt und eingefärbt von DeguDent GmbH, Lava jeweils ungefärbt und eingefärbt von 3M ESPE AG und Procera von Nobel Biocare AG) als auch die Wirkung verschiedener Oberflächenbehandlungen (Sandstrahlen, Linerauftrag) auf die Verbundfestigkeit zweier Verblendkeramiken (Nobel Rondo zirkonia dentine von Nobel Biocare AG und Cercon Ceram Express von DeguDent GmbH) untersucht.

Für die Untersuchung wurden fünf Gerüstmaterialien nach den Empfehlungen der Hersteller geschliffen und gesintert. Jeweils 25 Proben wurden unbehandelt und mit einer Oberflächenbeschichtung mittels Sandstrahlung ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ; 120  $\mu\text{m}$ , 3,5 bar) bzw. eines Linerauftrages der jeweiligen Verblendkeramik hergestellt. Diese Proben wurden mit einer Schicht- oder einer Presskeramik verblendet. Daraus wurden die Prüfkörper ( $6 \times 1 \times 1 \text{ mm}$ ) für die Bestimmung der Verbundfestigkeit mit einer diamantbeschichteten Säge unter Wasserkühlung hergestellt. Zusätzlich wurden elektronenmikroskopisch und mittels der EDX-Analyse die Struktur (Korngrösse, Dichte, Farbpigmente, Oberflächenmorphologie) und weitere mechanische Parameter (Härte, Oberflächenrauigkeit) bei den getesteten Probekörpern ermittelt.

Die Verbundfestigkeit beider Verblendkeramiken war bei den weissen Gerüsten nach Sandstrahlen der Oberfläche höher als unbehandelt direkt nach dem Schleifvorgang. Im Gegensatz dazu nahm bei den eingefärbten Gerüsten nach Sandstrahlen der Oberfläche die Verbundfestigkeit mit den Verblendkeramiken ab. Weiterhin hatten bei den uneingefärbten und eingefärbten Gerüsten, welche sandgestrahlt und mit der Presskeramik verblendet waren, die eingefärbten Zirkoniumdioxidgerüste eine geringere Verbundfestigkeit. Die Applikation eines Liners konnte bei den eingefärbten Gerüsten die Verbundfestigkeit mit beiden Verblendmaterialien erhöhen. Andererseits wurde bei der Verwendung von Linern häufiger ein Bruchverhalten an der Grenzfläche der Materialien beobachtet.

Bei den Lava-Gerüsten konnte eine homogene Oberfläche mit einer Korngrösse von 0,5  $\mu\text{m}$  gefunden werden. Die Struktur des Procera-Gerüsts hatte eine grössere und bikonkave Kornstruktur, verbunden mit einer geringeren Dichte. Nach dem Sandstrahlen waren die fertigungsbedingten Fräslinien auf den Gerüstmaterialien nicht mehr sichtbar, es bestand ein Materialabtrag verbunden mit scharfen Cracks.

Bei der EDX-Analyse zeigten sich zwischen den verschiedenen Gerüstmaterialien wenige Unterschiede: 5 bis 7 Gew.-% Yttriumoxid und <1 Gew.-% von Eisenoxid in den eingefärbten Gerüsten. Die Farbpigmente waren an den Korngrenzen in erhöhter Konzentration vorhanden.

Zusammenfassend stellen die Autoren fest, dass die Verbundfestigkeit bei eingefärbten Gerüstmaterialien aus Zirkoniumdioxid signifikant geringer ist als bei nicht eingefärbten Gerüsten. Auch ist die Oberflächenbehandlung für eine maximale Verbundfestigkeit bei weissen und eingefärbten Gerüsten unterschiedlich. Eine entsprechend geeignete Materialauswahl und Verarbeitung ist für den klinischen Erfolg von hoher Bedeutung.

Eckart Teubner, Basel