

DENTAL TRIBUNE

The World's Dental Newspaper · Austrian Edition

No. 4/2011 · 8. Jahrgang · Wien, 15. April 2011 · Einzelpreis: 3,00 €



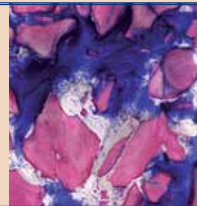
Füllungen im Zahnhalsbereich

Die Präparation mit Er:YAG-Lasern hat gegenüber Hochgeschwindigkeitsschleifkörpern diverse Vorteile. Wesentlich ist etwa der weitgehende Verzicht auf Anästhesien. ▶ Seite 6



„Heute ist alles eine Kopie“

Dr. Alban ist wahrscheinlich der bekannteste Zahnarzt, der den Bohrer gegen das Mikro eingetauscht hat. Im Interview spricht er über die heutige Musik und Zahnmedizin. ▶ Seite 8



Knochenregeneration erreichen

Ein Problem der Implantologie ist, wenn ein Knochenverlust zu beklagen ist. Zur Regeneration können konzentriertes Knochenmark oder bovines Knochenersatzmaterial verwendet werden. ▶ Seite 9f.

ANZEIGE

HCH Cupral®

Bewährt in Endodontie und Parodontologie

Cupral® bietet:

- schnelle Ausheilung, auch ohne Antibiotika
- selektive Auflösung des Taschenepithels mit Membranbildung
- sicheres Abtöten aller Keime mit Langzeitwirkung, auch bei Anaerobiern und Pilzen
- als Breitbandtherapeutikum ohne Resistenzbildung vielfach bewährt (siehe auch Seite 15)

HUMANCHEMIE
Kompetenz in Forschung und Praxis

Humanchemie GmbH
Hinter dem Krug 5 • D-31061 Alfeld/Leine
Telefon +49 (0) 51 81 - 2 46 33
Telefax +49 (0) 51 81 - 8 12 26
www.humanchemie.de
eMail info@humanchemie.de

„Beste IDS aller Zeiten“

Messe verbuchte Besucher- wie Ausstellerrekord und einige Fortschritte.

KÖLN/KREMS – Die digitale Evolution in der Zahnmedizin schreitet zügig voran, Keramiken und Composite verdrängen zunehmend Metalle in der restaurativen und rekonstruktiven Versorgung, die medikamentöse Zahnbehandlung gewinnt an Bedeutung und die digitale Röntgendiagnostik wird langsam zur Selbstverständlichkeit, wie die Implantologie sich zunehmend durchzusetzen beginnt. Digitalisierung, Prophylaxe und Ästhetik bildeten die Schwerpunktthemen dieser Internationalen Dental-Schau (IDS). Die fast 2.000 Aussteller aus 58 Ländern – 7 Prozent mehr – konnten den rund 115.000 Fachbesuchern/-innen aus 148 Ländern – 10 Prozent mehr – einige Fortschritte präsentieren. Obwohl beispielsweise mehr als 60 Anbieter eine digitale Full-mouth impression den Besuchern/-innen vorstellten, hat noch kein Systemanbieter die virtuelle Artikulationsdiagnostik und, daraus abgeleitet, die automatisierte funktionelle Modellier-technologie realisiert. Zum Spiegelbild der Versorgungswirklichkeit etwa mit Keramiken oder in der Implantologie präsentierte die IDS eine Unzahl von neuen Systemangeboten, die alle auf eine überproportionale Marktentwicklung in den einzelnen Segmenten setzen. Denn in Deutschland liegt der Anteil der vollkeramischen Arbeiten erst bei zwanzig Prozent und in der Implantologie

Fortsetzung auf Seite 5 →

WID: Spiegel für Innovationskraft der Dentalbranche

Die Wiener Internationale Dentalausstellung (WID) präsentiert die Zahnmedizin von morgen. Ein virtueller Messerundgang zeigt vorab die breiten Fortschritte ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Von Jürgen Pischel.

WIEN/KREMS – „Die Trends von heute für die Zahnheilkunde von morgen“ zu zeigen – diesen Anspruch erhebt die WID, die vom 13. bis 14. Mai in der Messe Wien, Halle D, stattfindet. An der Spitze eines virtuellen Messerundganges stehen 3-D-Röntgen und CAD/CAM, die digitale Abformung über Intraoralscanner, einer Vielzahl von sicher etwa zwanzig Systemen verschiedener Anbieter. Vor allem hin zur sicheren Implantologie – es gibt gleichsam eine Flut neuer „Implantate“ zu sehen – werden diese Technologien präsentiert. So heißt es – nur ein Beispiel – bei Sirona, das neue 3-D-Röntgen erfasse den Kiefer des Patienten und „für die vorhandene Zahnücke schlägt CEREC dann die passende Implantatkronen vor“. Am Bildschirm überlagere der Behandler beide Datensätze und richte das Implantat optimal im Knochen aus. Das mache die Behandlung sicherer und Sorge für eine ästhetische und stabile Versorgung in nur zwei Terminen. „Digitale Komfortabformung“, so heißt es bei Heraeus zum Cara Trios, „macht Schluss

mit dem Würgeiz.“ Berührungslos, schnell und schmerzfrei erfasse der Cara Trios die Mundsituation und liefere hochauflösende 3-D-Daten in



Die WID ist ein Muss, die in der Halle D der Messe Wien stattfindet.

Echtzeit für Besprechungen zwischen Zahnarzt und Patient und die präzise Gestaltung im zahntechnischen Labor. Die Hard- und Software für perfek-

ersatz ist die eine Seite, der richtige Werkstoff die andere. Eine innovative CAD/CAM-Keramik zur Wiederherstellung der naturgetreuen Front-

zahnästhetik stellt VITA Zahnfabrik mit dem neuen Keramikblock VITA-BLOCS RealLife vor. Dieser Feldspatkeramikblock bilde in seiner Struktur und seinen ästhetischen Eigenschaften den natürlichen Zahn nach und

diene der computergestützten Herstellung von Frontzahnkronen und Veneers in der Zahnarztordination. Eine weitere Neuheit zielt auf mehr Sicherheit im Bereich Kariesdiagnostik ab – mit Kameraunterstützung, aber ohne Röntgenstrahlen (Vista-Cam). Hier stellt Dürr Dental ein Gerät zur Fluoreszenzanalyse vor, das als diagnoseunterstützendes Bildgebungsverfahren zum Auffinden von Karies angewendet wird. Mit flüssigem Kunststoff geht das Hamburger Unternehmen DMG gegen beginnende Karies vor. Mit Icon könne Karies frühzeitig gestoppt werden, ohne dass gesunde Zahnsubstanz unnötig geopfert werden oder der Zahnarzt zum Bohrer greifen müsse. Es ist das erste und einzige Produkt zur Kariesbehandlung mittels Infiltration, so heißt es.

Einen Schnelltest (10 Min. am Behandlungsstuhl) zur Parodontitis-Früherkennung präsentiert Glaxo-SmithKline Consumer Healthcare. Damit könnten Zahnärzte/-innen

Fortsetzung auf Seite 2 →

Strom soll Implantate von Bakterien befreien

Zürcher Wissenschaftler haben ein Verfahren entwickelt, in dem mithilfe von Strom Bakterien abgetötet werden, die am Implantat Infektionen verursachen können. Yvonne Bachmann BA, DTI.

ZÜRICH/LEIPZIG – Wer sich in die Hände seines Zahnarztes begibt, rechnet nicht damit, dass er von ihm unter Strom gesetzt wird. Das könnte in Zukunft jedoch tatsächlich der Fall sein. Was sich erst einmal gefährlich anhört, ist laut Experten eine schmerzfreie und medizinisch durchaus sinnvolle Prozedur, um Infektionen an Zahnimplantaten zu verhindern. Eine neue Laborstudie hat gezeigt, dass eine 15-minütige Stromzufuhr von weniger als 10 Milliampere einen Großteil der Bakterien am Implantat abtöten kann. Wissenschaftler der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich und dem Zentrum für Zahnmedizin der Universität Zürich haben in Versuchen ein nicht-invasives Verfahren entwickelt, um Entzündungen am Implantat effizient und schonend zu behandeln. Die Versuche waren ein Teil der Doktorarbeit von Dirk Mohn vom ETH-Institut für Chemie- und Bioingenieurwissen-

schaften. „Die Idee kam ursprünglich von Prof. Dr. Thomas Imfeld, Universität Zürich, der diese Idee zusammen mit meinem Doktorvater, Prof. Wendelin J. Stark, ETH Zürich, weiterentwickelte. Wir haben dieses Thema auch in Angriff genommen, um einem aktuellen Problem in der Zahnmedizin mit einem innovativen Lösungsansatz entgegenzutreten“, erklärte Mohn gegenüber *Dental Tribune*.

Probleme bei Implantaten

In den vergangenen zehn Jahren hat sich die Zahl der eingesetzten Zahnimplantate in Europa und den USA verdoppelt. Bei circa zehn Prozent der Implantate treten Probleme auf, meist im ersten Jahr nach dem Eingriff. In ihren Versuchen orientierten sich die Forscher an einem Verfahren zur Wasserreinigung, bei dem mithilfe von Strom eine Elektrolyse, also

Fortsetzung auf Seite 3 →

ANZEIGE

Attachments International **Gemeinsam stärker.** **Implant Direct**
Qualität und Innovation mit echtem Mehrwert. Sybron Dental Specialists

Implant Direct Sybron steht für Qualität, Innovation und echten Mehrwert. Durch die Fusion von Implant Direct mit Sybron Implant Solutions und Attachments entsteht ein einzigartig umfangreiches Portfolio an Abutments und prothetischen Komponenten. Profitieren Sie mit uns – gemeinsam stärker!

EDS-Reiter und Clips Ausbrennbares Gold/Plastik-Abutment LOCATOR® kompatibles GPS™ Abutment Zirkon Abutment

Eine komplette Abutment-Linie kompatibel zu Nobel Biocare™, Straumann & Zimmer® Dental.

Gratis Infoline: 00800 4030 4030
www.implantdirect.at
Europas Nr. 1 Online-Anbieter für Zahnimplantate

*LOCATOR® ist eine registrierte Marke von Zest Anchors. Die GPS™- und GPS™-Systeme sind weiter autorisiert, indessen noch gegenseitig von Zest Anchors.



Mehr Wissen mit WID

Jürgen Pischel spricht Klartext

Nach den Rück-schlägen des Krisenjahres 2009 fühlen sich Dentalindustrie und Dentalhandel wieder auf Wachstumskurs. So hat der weltgrößte Branchentreff, die Internationale Dental-Schau (IDS) in Köln im März, nicht nur Aussteller- und Besucherrekorde verzeichnen können. Sie hat vor allem auch deutliche Zeichen für zukünftige Entwicklungen in den Zahnarztordinationen gesetzt. Da ja die Wiener Internationale Dentalausstellung (WID) im Nachgang zur IDS ein Spiegelbild der wichtigsten in Köln gezeigten Entwicklungen und Angebote für Ordinationen und Labore bietet, schafft ein Besuch der Wiener Dentalmesse am 13. und 14. Mai 2011 die Chance, sich selbst, und nicht nur über Dritte, etwa im direkten Gespräch mit Experten mit den gezeigten Technologien auseinanderzusetzen. Mehr Wissen gewinnen im WID-Besuch sichert einen Vorsprung für die Entwicklung der eigenen Ordination über den Einsatz des zahnmedizinischen Fortschrittes, den Patienten/-innen eine bessere Zahnheilkunde und Vorsorge zu ermöglichen. Die digitale Evolution in der Zahnmedizin schreitet zügig voran, Keramiken und Komposite verdrängen zunehmend Metalle in der restaurativen und rekonstruktiven Versorgung, die medikamentöse Zahnbehandlung gewinnt an Bedeutung und die digitale Röntgendiagnostik wird langsam zur Selbstverständlichkeit, wie die Implantologie sich zunehmend durchzusetzen beginnt. Digitalisierung, Prophylaxe und Ästhetik bilden so die Schwerpunktthemen dieser WID. Die WID wird den Zahnärzten/-innen und Zahntechnikern/-innen zahlreiche Verbesserungen in Vorsorge, Diagnostik und Zahnbehandlung bieten. Dazu zählen beispielsweise erweiterte Ultraschall-Systeme für die schmerzarme pro-

fessionelle Prophylaxe, digitale Intraoralscanner, verbesserte Methoden für Wurzelkanalbehandlungen, neue Materialien für Zahnfüllungen, ästhetische Kronen und Brücken, die besonders naturgetreu aussehen, oder auch die verbesserte digitale Röntgendiagnostik, die insbesondere im Bereich der Implantologie von Vorteil ist. Viele Entwicklungen, die vor einigen Jahren noch mit Skepsis beäugt wurden, gehören mittlerweile zur Selbstverständlichkeit des Ordinationsalltags. Vielfach können damit Risiken vermindert und oft auch Folgebehandlungen vermieden werden. Viele Produkte, die ein minimalinvasives Vorgehen und so entsprechend patientenschonende Behandlung ermöglichen, sind aus dem Dentalmarkt kaum mehr wegzudenken. Für Dentalindustrie und -handel gehören Österreichs Zahnärzte/-innen zu den Premiumkunden im europäischen und internationalen Vergleich. Sie haben die Möglichkeit, Innovationen, die Investitionen erfordern, in den Ordinationen umzusetzen. Allerdings beginnt die Breite und Vielfalt des spezifischen Angebotes in den einzelnen Fachbereichen der Zahnmedizin die Praxen zunehmend zu überfordern. Der einzelne Zahnarzt kann nicht mehr „Spezialarzt“ in verschiedenen Disziplinen sein, was natürlich auch auf künftige Ordinationsstrukturen zunehmend Auswirkungen haben wird. Hier wird sich Österreich den internationalen Entwicklungen hin zu Gemeinschaftspraxen, lokalen und überregionalen Kooperationen von Spezialisierungen öffnen müssen, will man die Fortschritte in der Zahnheilkunde nicht aus strukturellen Mängeln heraus weiter behindern. Was Zahnheilkunde alles kann, wie die Weichen für die Zukunft gestellt werden, das zeigt die WID. Es ist wichtig zu wissen, wohin die Reise gehen wird, also auf zur WID zum Experten- und Kollegentreff, toi, toi, toi.

Ihr Jürgen Pischel

Letzter Aufruf

Dental Tribune ruft zum Wettbewerb der Assistentinnen auf.

KREMS/LEIPZIG – Heuer schreibt die *Dental Tribune* erstmals einen Wettbewerb unter den Zahnarztassistentinnen aus. Wirküren die „Beste Zahnarztassistentin 2011“. Gesucht wird nicht nur die attraktivste, sondern auch die fachlich kompetenteste Assistentin Österreichs. Teilnehmen kann jede Zahnarztassistentin, die in Österreich arbeitet. Schicken Sie uns ein Foto von sich in der Ordination, Ihren Lebenslauf und Kopien Ihrer Fortbildungsnachweise. Verraten Sie uns auch, in welcher Ordination Sie arbeiten. Eine österreichische Jury, die aus sechs Studienvertreter/-innen und fünf Professoren/-innen besteht, wird die Einsendungen eingehend prüfen und die „Beste Zahnarztassis-

tentin 2011“ küren. Zu gewinnen gibt es ein Wochenende für zwei Personen im Bio- und Wellnesshotel „Stanglwirt“ in Going am Wilden Kaiser in Tirol. Das Hotel bietet eine Vielzahl von Sportmöglichkeiten wie Tennis, Golfen und Wandern. Der Einsendeschluss ist der 30. April und Ihre Bewerbung schicken Sie bitte an die Redaktion. [D](#)

Dental Tribune International
Redaktion Dental Tribune Austria
Kennwort
„Beste Zahnarztassistentin 2011“
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig
Deutschland

← Fortsetzung von Seite 1

Abbauvorgänge am Zahnhalteapparat und so das Risiko einer fortschreitenden Parodontitis diagnostizieren, noch bevor sichtbare Zeichen auftreten.

Einem altbekanntem Problem widmet sich GC Europe, dem Zahnschmelzschutz für Spangenträger. Die Produktfamilie MI Ortho schützt vor Demineralisation der Zähne und helfe bei der Remineralisation – für langfristig gesunde Zähne. Septodont kann das erste

Dentin aus der Kapsel präsentieren. Biodentine ist das erste biokompatible und bioaktive Dentinersatzmaterial mit einem vielfältigen Einsatzgebiet zur Behandlung geschädigten Dentins – sowohl im Bereich der Zahnkrone als auch in der Zahnwurzel – das mineralische Material reduziert und erhalte die Vitalität der Pulpa.

Ein Rundgang – nur ein kleiner, rudimentärer Ausschnitt aus der Breite des Neuheitenspektrums für Ordination und Labor auf der WID, der zeigen sollte: Ein Messebesuch für

Zahnarzt, Ordinationsteam und Zahntechniker ist ein Muss. [D](#)



Die WID ist ein Muss. Eine Messeimpression von 2009. (Foto: Österreichischer Dentalverband)

„Untätigkeit ist tödlich“

Zum Weltgesundheitstag thematisiert die Weltgesundheitsorganisation (WHO) Antibiotikaresistenzen und schlägt Alarm. In vielen europäischen Ländern sind Antibiotika frei erhältlich.

KOPENHAGEN/LEIPZIG – Seit 1948 gibt es den Weltgesundheitstag am 7. April. Jedes Jahr greift die WHO ein Thema auf, für das die Öffentlichkeit und Politik sensibilisiert werden sollen. Heuer wird das wachsende Problem der Antibiotikaresistenz unter dem Motto „Wer heute nicht handelt, kann morgen nicht mehr heilen“ aufgegriffen.

Jedes Jahr sterben nach Schätzungen allein in den Ländern der Europäischen Union über 25.000 Menschen an Infektionen mit antibiotikaresistenten Bakterien, die meist im Krankenhaus erworben wurden, wie das europäische Regionalbüro der WHO in Kopenhagen mitteilt. Obwohl es für einen Teil der Länder Gesamteuropas keine Statistiken gebe, schätzt die Organisation, dass die Situation noch „schlimmer“ sei und schlägt Alarm. Und so trägt die Meldung zum Weltgesundheitstag den Titel: „Untätigkeit ist tödlich“. „Ärzte und Wissenschaftler in der gesamten Region befürchten, dass aufgrund des rücksichtslosen Einsatzes von Antibiotika – und der daraus resultierenden Entstehung und Ausbreitung antibiotikaresistenter Bakterien – eine Rückkehr zu Verhältnissen droht, wie sie vor Entdeckung der Antibiotika herrschten, und einfache Infektionen nicht mehr behandelbar und alltägliche Eingriffe und Interventionen mit lebensbedrohlichen Gefahren verbunden wären“, schreibt die WHO in einer Mitteilung. Der Verband will „politische Entscheidungsträger und Planer, Bürger, Patienten, praktizierende und verschreibende Ärzte, Tierärzte, Landwirte, Apotheker und die pharmazeutische Industrie“ dazu aufrufen, Antibiotika sachgemäß und sinnvoll anzuwenden.

„Nie da gewesenes Ausmaß“

„Wir müssen heute Alarm schlagen, weil wir an einem entscheidenden Punkt angekommen sind, an dem

Antibiotikaresistenzen ein nie da gewesenes Ausmaß erreicht haben und neue Antibiotika nicht schnell genug zur Verfügung stehen werden“, sagte



Plakat zum Thema Antibiotikaresistenz. (Bild: WHO)

Zsuzsanna Jakab, WHO-Regionaldirektorin für Europa. „Antibiotika sind eine ungeheuer wichtige Entdeckung, doch wir wissen sie nicht mehr zu schätzen und setzen sie stattdessen übermäßig oder unsachgemäß ein. Deshalb gibt es heute Super-Erreger, die auf kein Arzneimittel mehr ansprechen. Angesichts des wachsenden Reise- und Handelsvolumens in Europa und weltweit müssen sich die Bürger darüber im Klaren sein, dass kein Land in Sicherheit ist, bis alle Länder gegen dieses Problem ankämpfen.“

In einigen Ländern frei erhältlich

Die WHO kritisiert, dass es in einigen Ländern keine Vorschriften für die Verwendung von Antibiotika gibt oder diese frei erhältlich sind. Verurteilt werden Ärzte/-innen, die entweder „leichtfertig“ oder zu „Unrecht“ ein Antibiotikum verschreiben. Genannt werden auch Landwirte/-innen, die nach „eigenem Gutdünken“ Tieren Antibiotika ver-

abreichen, um das Wachstum zu fördern und Krankheiten zu verhindern. Eine „informelle“ Untersuchung der WHO in 21 Ländern ergab, dass in 14 von ihnen Antibiotika rezeptfrei erhältlich sind. „Nur sieben der 21 Länder verfügen über einen nationalen Aktionsplan gegen Antibiotikaresistenz, und ebenfalls nur sieben über eine nationale Koordinierungsstelle“, bilanziert das europäische WHO-Büro. „In weniger als der Hälfte der untersuchten Länder gab es nationale Leitlinien für Handhygiene in Gesundheitseinrichtungen, nur ein Drittel der Länder verfügte über ein nationales Surveillance-System mit Datenbank für Antibiotikaresistenzen.“

Das WHO-Regionalbüro will im Zuge des Jahres die Zusammenarbeit mit nationalen Gesundheitsministerien intensivieren. Diesen soll auf einer Tagung im September ein Aktionsplan vorgestellt werden. (aw) [D](#)

DENTAL TRIBUNE

The World's Dental Newspaper - Austrian Edition

IMPRESSUM

Erscheint im Verlag
DPU - Danube Private University
Dr.-Karl-Dorrek-Straße 23
Campus West
A-3500 Krems
Tel.: +43 2732 70478
Fax: +43 2732 70478 7060
www.dp-uni.ac.at

Herausgeber
Jürgen Pischel (jp) (V.i.S.d.P.)
Juergen.Pischel@DP-Uni.ac.at

Redaktion
Mag. Anja Worm (aw)
Tel.: +49 341 48474-110
a.worm@dental-tribune.com

Wissenschaftlicher Beirat
HR Prof. Dr. Robert Fischer (rf)
Robert.Fischer@DP-Uni.ac.at

Mag. Robert Wagner (rw)
Robert.Wagner@DP-Uni.ac.at

Anzeigenverkauf
Peter Witteczek
Tel.: +43 676 6606410
p.witteczek@dental-tribune.com

Antje Kahnt
Tel.: +49 341 48474-302
Fax: +49 341 48474-173
a.kahnt@dental-tribune.com

Layout/Satz
Matteo Arena
m.arena@oemus-media.de

Dental Tribune Austrian Edition erscheint in Lizenz und mit Genehmigung der Dental Tribune International GmbH. Dental Tribune ist eine Marke der Dental Tribune International GmbH.

Die Zeitung und die enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung der Dental Tribune International GmbH unzulässig und strafbar.

Es gilt die Anzeigen-Preisliste Nr. 8 vom 1.1.2011 (Mediadaten 2011).

Über unverlangt eingesandte Manuskripte und Leserbriefe, Fotos und Zeichnungen freuen wir uns, können dafür aber dennoch keine Haftung übernehmen. Einsender erklären sich damit einverstanden, dass die Redaktion Leserbriefe kürzen darf, wenn dadurch deren Sinn nicht entstell wird.

ANZEIGE

Carestream
DENTAL

Kodak Dental Systems

Nie wieder Kabelsalat!

KODAK RVG 6500 Sensor
jetzt mit Wi-Fi-Technologie

Carestream Dental Innovation Tour 2011
Tourdaten unter www.carestreamdental.com
Tel. + 49 (0) 711-207 07 03 06

© Carestream Health, Inc., 2011.

← Fortsetzung von Seite 1

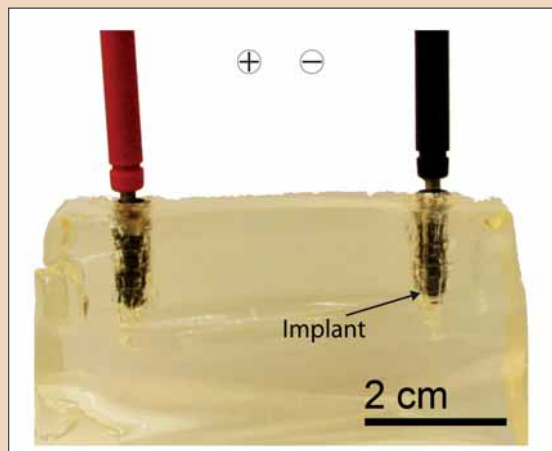
das Zersetzen einer stromleitenden Flüssigkeit, erzeugt wird. „Die Wasserreinigung nimmt sich die Elektrolyse zur Hilfe, um sauberes Trinkwasser herzustellen. Aufgrund von Salz im Wasser entsteht bei der Elektrolyse Chlor, welches das Wasser anschließend desinfiziert“, sagte Dirk Mohn. In ihren Experimenten verwendeten die Wissenschaftler ein mit physiologischer Kochsalzlösung hergestelltes Gelatinepräparat, um die Situation im Kiefer zu simulieren. In dieses Präparat platzierten sie Titanimplantate, die sie zuvor mit einem Bakterienfilm beschichteten. „In unseren

standen im Laufe des Verfahrens stark oxidative, in dieser Konzentration jedoch ungefährliche Substanzen wie Chlor. Diese Substanzen haben eine sehr hohe desinfizierende Wirkung.

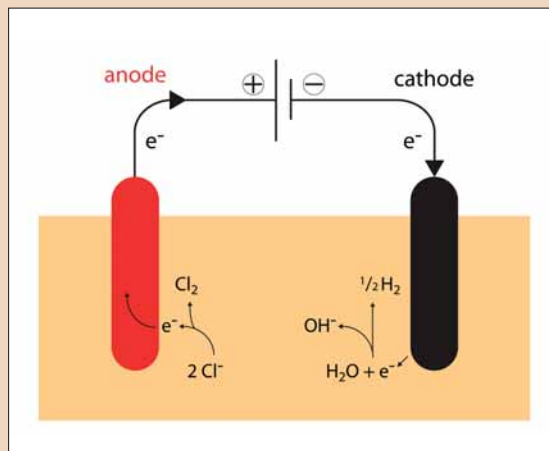
99 Prozent der Bakterien abgetötet

In den Versuchsreihen zeigte sich, dass bei den als Anode funktionierenden Implantaten nach einer Behandlung von 15 Minuten und einer Stromstärke von weniger als 10 Milliampere etwa 99 Prozent der Bakterien abgetötet werden. Derzeit erweitern die Wissenschaftler ihre In-vitro-Versuche mit einer breiteren Bakterienpopulation, die

Ein Clip an der Lippe könnte als Kathode verwendet werden. Derzeit entwickeln die Wissenschaftler ein entsprechendes Gerät, das zum Beispiel an Hundeschnauzen getestet werden könnte. Sollte das von den Forschern entwickelte Verfahren Einzug in die Zahnarztordinationen halten, brauchen Patienten sich nicht vor einer schmerzhaften Behandlung zu fürchten. Der Strom würde schlimmstenfalls leichte Muskelkontraktionen auslösen, erklärt Dirk Mohn. Vermutlich würde man ihn vor allem bei starken Änderungen, sprich Ein- und Ausschalten, spüren. „Falls nötig, kann einem Patienten aber auch eine lokale Anästhesie verabreicht



Simuliertes Weichgewebe (Gelatine) mit zwei Zahnimplantaten; die Anode (links) und Kathode (rechts) waren Teil eines elektrischen Stromkreises, der extern geregelt wurde.



Die wahrscheinlichsten Reaktionen, die an den Elektroden geschehen können, sind in einem Schema zur Elektrolyse dargestellt. (alle Abbildungen: Dirk Mohn)

Versuchen haben wir *Escherichia coli*-Bakterien benutzt, welche auch bei Periimplantitis-Patienten gefunden werden. Diese Darmbakterien bilden Biofilme und eignen sich gut für Laborversuche, da sie relativ einfach angezchtet werden können“, erklärte Mohn. Die Keimmenge habe in etwa der entsprochen, die man im Mund erwarten kann.

Für die Tests diente ein Implantat als Kathode, also als Minuspol, und eines als Anode, Pluspol. Für 15 Minuten wurden die Implantate Stromstärken zwischen 0 und 10 Milliampere ausgesetzt. Aus der Kochsalzlösung ent-

der Bakterienvielfalt im Mund entspricht. Die Ergebnisse der ersten Studie sind laut Dirk Mohn repräsentativ, auch wenn die verwendeten Bakterien nicht denen entsprechen, die im Mund für die Entzündungen verantwortlich sind. „Es wurde gezeigt, dass das Prinzip der Elektrolyse nicht nur für die Wasserreinigung genutzt werden kann. Diese Methode kann somit direkt und lokal Bakterien abtöten, welche einem Implantat anhaften.“

Laut der Forscher würde in Zukunft das Implantat von Patienten die Funktion der Anode übernehmen.

werden“, so der Doktorierende. Bei dieser Art der Desinfektion besteht allerdings, wie auch bei anderen Behandlungsmethoden, ein Risiko. Laut Mohn tötet man mit dem Strom, bzw. den desinfizierenden Substanzen, eventuell nicht nur die Bakterien ab. Es könnte auch sein, dass Bindegewebs- und Knochenzellen in unmittelbarer Umgebung des Implantates geschädigt werden. Diese müssten durch den Heilungsprozess des Körpers ersetzt werden. Entsprechende Laborversuche zur Auswirkung auf Körperzellen sind geplant. [D1](#)

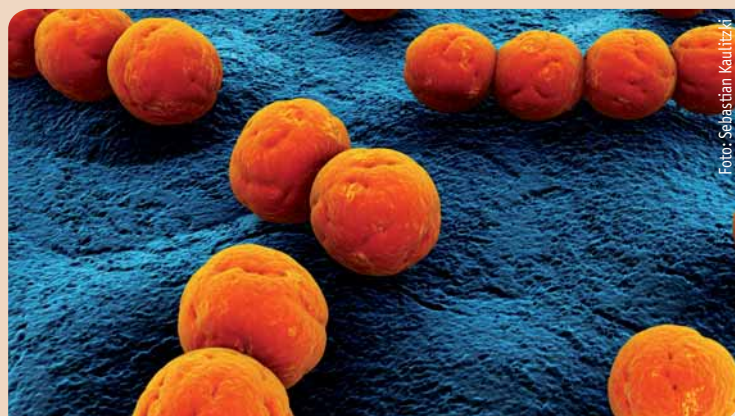
Bakterium gegen Bakterium

Enzyme eines Bakteriums der gesunden Mundflora dämmen die Plaquebildung ein und könnten zukünftig in Zahnpasta enthalten sein.

TOKIO – Wissenschaftler/-innen um Prof. Dr. Ayako Ogawa von der Medical und Dental University in Tokio untersuchten die mikrobielle Mundflora, die sich aus vielen Bakterien-

Pathogenen spielt eine wichtige Rolle bei der Entstehung des Biofilms, wie die Forscher/-innen in einem Beitrag der März-Ausgabe des Fachjournals Applied and Environmental Micro-

Streptococcus mutans. Dabei fanden die Wissenschaftler/-innen heraus, dass *S. salivarius* das Enzym FruA enthält, das den Biofilm, welches den Karieserreger enthält, reinigt. „Das Enzym spaltet lange Zuckerketten, die ein fundamentaler Bestandteil der Biofilme sind“, wie das deutsche Internetportal Wissenschaft schreibt. Als die japanischen Forscher/-innen allerdings den Zuckergehalt im Nährmedium des Karieserregers erhöhten, hätte *S. mutans* ab einer bestimmten Zuckermenge trotz FruA geschafft, einen Biofilm aufzubauen. Bis eine Zahnpasta mit FruA als Produkt auf dem Markt gelangt, sei es noch ein weiter Weg, wie das Portal Wissenschaft auf Berufung auf die Forscher/-innen schreibt. Sie müssen erst Methoden entwickeln, die FruA in einem Zahnpflegeprodukt über lange Zeit wirksam erhalten. [D1](#)



S. salivarius enthält das Enzym FruA.

arten zusammensetzt, die Einfluss auf die Entwicklung von oralen Erkrankungen haben. Die Interaktion zwischen oralen Bakterien und den

biology schreiben. Bei ihren Studien nahmen die Japaner das *Streptococcus salivarius* genauer unter die Lupe und untersuchten seine Wirkung auf das

Quelle: www.wissenschaft.de, Applied and Environmental Microbiology

MICRO-MEGA® stellt vor: die MM-men



Revo-S™

ENDO REVOLUTION!

Revo-S™ revolutioniert die Endodontie mit nur 3 NiTi-Instrumenten!



TESTEN SIE REVO-S™ GRATIS!



Nur 3 Instrumente

- Mehr Geschwindigkeit.
- Wurzelkanalreinigung, Aufbereitung und abschließende Wurzelkanalgestaltung.

REVOS

www.revo-s.com

Asymmetrischer Querschnitt

- Optimaler Abtransport von Dentinspänen.
- Perfekte Säuberung.



Schnelle, schlangenartige Bewegung im Wurzelkanal

- Verminderte Belastung des Instrumentes: Erhöhte Bruchstabilität.

GRATIS!

FORDERN SIE JETZT KOSTENLOS IHRE PLAKETTE REVO-S™ AN.* GANZ EINFACH PER INTERNET UNTER www.micro-mega.com

* - Eine Plakette Revo-S™: 3 Instrumente sortiert SC1 - SC2 - SU Classics.
- Angebot ausschließlich gültig für Deutschland und Österreich bis zum 30.06.2011.
- Eine Plakette pro Zahnarzt.

FORTSETZUNG FOLGT...

SciCan GmbH
Vertrieb MICRO-MEGA®
Tel.: +49 (0)7561 98 343 623
info.de@micro-mega.com
www.micro-mega.com

Parodontologiekongress lädt ein

Die Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Parodontologie (ÖGP) ist eine der wichtigsten Fachtagungen für den Fachbereich Parodontologie im deutschsprachigen Raum.

KITZBÜHEL – Zur Veranstaltung reisen jährlich über 600 Teilnehmer/-innen an – die Zahl beweist, dass es die größte Veranstaltung in Österreich ihrer Art ist. Heuer hält die ÖGP die Tagung vom 2. bis zum 4. Juni erstmals in Kitzbühel ab. „Eingebettet im traditionellen Tiroler Stil steht Kitzbühel für Top-Qualität und bietet eine Symbiose aus State of the Art und alpinem Charme“, schreibt der Verband in einer Mitteilung. In Kitzbühel könne man nach der wissenschaftlichen Tagung auch seine Freizeit gut genießen. Die Tagung wird im K3 KitzCongress-Zentrum abgehalten.

Wissenschaftliches Programm für Zahnarzt und Assistentin

Auch in diesem Jahr kann die ÖGP wieder mit einem hochkarätigen wissenschaftlichen Hauptprogramm unter der Leitung von Univ.-Prof. Dr. Michael Matejka und Univ.-Doz. Dr. Werner Lill aufwarten. Die Schwerpunktthemen der Jahrestagung 2011 sind „Parodontitis & Allgemeinmedizin“ und „Was geht ...

konservativ ... chirurgisch ... mit dem Sinuslift“. Ergänzende Workshops geben Einblicke in die Themen Schmerzmanagement, Chirurgisches Risikomanagement, Praxisorganisation und -management sowie Kommunikation und Rhetorik.

Aufgrund des großen Anklanges der vergangenen Jahre wurde das Jahrestagungs-Programm für Assistentinnen wieder mit wertvollen Ordinationsthemen gefüllt. Namhafte Vortragende referieren über Biofilmmanagement, die Paro-Vor- und Nachbehandlung, Erosionsprophylaxe, Kommunikation in der zahnärztlichen Ordination, Selbstmanagement und Holding. Damit ist auch die heurige Jahrestagung ein Jour-Fix für Assistentinnen und ein nachhaltiges Fortbildungsimpuls für jede Zahnarztordination.

Tagungsschmankerl


Der Schmankerl einer jeden themen-geladenen Tagung ist das Rahmenprogramm. Kitzbühel bietet hier ein vorzügliches und abwechslungsreiches Angebot. Das ÖGP-Rahmen-

programm ist sportlich, kulturell und kulinarisch. Vom Golfturnier, über Ausflüge nach Innsbruck, Mittersill, in den Klettergarten St. Johann bis hin zur Schnapsverkostung und Käsebesichtigung. Für das informelle Get-together am Abend öffnet der legendäre „Club Take Five“ für die Tagungsgäste mit einem Sonderprogramm seine Pforten. Somit bietet die ÖGP in diesem Jahr auch für Begleitpersonen ein attraktives Rahmenprogramm.

Erstmals bietet die ÖGP einen Bus-transfer zur Jahrestagung aus den Bundesländern Wien, Oberöster-



Österreichische Gesellschaft für Parodontologie


reich, Steiermark und Kärnten zu Sonderpreisen an. Interessierte können im Internet weitere Details nachlesen und sich anmelden (www.oegp.at/jahrestagung2011). 

Seminare zum Endo-System

Workshops führen in die Aufbereitung und Revision mit Nickel-Titan-Instrumenten ein.

LEUTKIRCH – Im vergangenen Jahr waren die Kurse teilweise überbucht, teilweise wurde von den Teilnehmern der Wunsch geäußert, in speziellen Workshops auch die Revision zu berücksichtigen. Hierauf hat Micro-Mega reagiert und die Workshops thematisch gestrafft. Neben dem Kurs „Aufbereitung“ bietet Micro-Mega im Workshop „Revision“ eine Einführung in die Technik der endodontischen Revision mit rotierenden NiTi-Instrumenten. Ziel des Workshops „Aufbereitung“ ist die Einführung in die Technik der maschinellen, rotierenden Aufbereitung mit NiTi-Instrumenten in Theorie und praktischem Training. Im Mittelpunkt der Seminare steht die Vorstellung des neu eingeführten Revo-S™-Systems. Ziel des Workshops „Revision“ ist die Einführung in die Technik der endodontischen Revision mit rotierenden NiTi-Instrumenten in Theorie und praktischem Training. Dazu werden die Referenten in beiden Workshops Informationen zur sicheren, zeitsparenden und schonenden Wurzelkanalaufbereitung, -desinfektion und



-füllung ausführen. Aus der Sanavis-Firmengruppe, zu der auch Micro-Mega gehört, werden das PAD-System Aseptim plus und der Schnellsterilisator Statim 2000 gezeigt. Die erfolgreiche Teilnahme an den Kursen wird jeweils mit einem Zertifikat bescheinigt. Die Teilnehmerzahl ist auf 22 Personen beschränkt. Anmeldungen nimmt der Vertriebsleiter für Deutschland und Österreich, Dr. Stephan Gruner, ab sofort für alle Kurse entgegen (stephan.gruner@micro-mega.com, Fax: +49 30 28706055). 

ANZEIGE

Post and search for jobs & classifieds worldwide on the largest media platform in dentistry!

Our global online classifieds and career sections are the best solution for filling job vacancies or selling and purchasing equipment for the dental office. Your postings will be available to over 650,000 dental professionals, all readers of the Dental Tribune newspapers, which are published in more than 25 languages worldwide. For more information and free posting opportunities please go to:

www.dental-tribune.com



DENTAL TRIBUNE
— The World's Dental Newspaper —

KURSE 2011

Maschinelle Aufbereitung

11. Mai	in Düsseldorf, Dr. Johannes Schinz, Dr. Juliane Gösling
08. Juni	in Köln, Prof. Dr. Michael Baumann
28. September	in München, Dr. Johannes Schinz, Dr. Juliane Gösling
09. Dezember	in Berlin, Priv.-Doz. Dr. Christian Gernhard

Revision


18. November	in Berlin, Prof. Dr. Thomas Wrbas
23. November	in Frankfurt am Main, Prof. Dr. Thomas Wrbas
17. Dezember	in Freiburg im Breisgau, Prof. Dr. Thomas Wrbas

Implantologietagung

Am 13. und 14. Mai 2011 finden in München IMPLANTOLOGY START UP und EXPERTENSYMPOSIUM „Innovationen Implantologie“ statt.

MÜNCHEN/LEIPZIG – Am ersten Kongresstag werden für Einsteiger und Zahnärzte, die an Spezialisten überweisen, die implantologischen Basics vermittelt und im Rahmen von Hands-on-Kursen führende Implantatsysteme, von CAMLOG bis Straumann, praktisch vorgestellt. Die Tagungsleitung hat hier der MKG-Chirurg und Präsident der Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V., Prof. Dr. Dr. Frank Palm, Konstanz. Für die Experten/-innen bietet der erste Kongresstag Spezialistenseminare und ebenfalls Hands-on-Kurse auf Experten-niveau.

Die wissenschaftlichen Vorträge konzentrieren sich hier unter der Themenstellung „Moderne implantologische Behandlungskonzepte – Diagnostik, Behandlungsplanung und chirurgisch/prothetische Umsetzung“ auf anwenderorientierte Know-how-Vermittlung. Die wissenschaftliche Leitung des Expertenprogramms haben Prof. Dr. Herbert Deppe, München, und Dr. Georg Bayer, Präsident der Deutschen Gesellschaft für Orale Implantologie (DGOI), aus Landsberg am Lech.

Am Samstag werden sowohl im gemeinsamen Hauptpodium am Vormittag sowie in den Spezialpodien am Nachmittag die aktuellsten Trends der Implantologie sowie das, was heute in dieser Disziplin als State of the Art angesehen wird, Gegenstand der Diskussion sein. Ein zweitägiges Assistentinnenprogramm mit einem eintägigen Hygieneseminar rundet das Angebot ab, sodass der Kongress zugleich auch ein Fortbildungs-Highlight für das gesamte Praxisteam darstellt. Mit über 150 Anbietern im nationalen Implantologiemarkt ist es selbst für versierte Anwender kaum mehr möglich, sich einen repräsentativen Überblick zu verschaffen. Daher erhält jeder Kongressteilnehmer (Zahnarzt und Zahntechniker), in der Kongressgebühr inkludiert, das rund 300 Seiten umfassende Jahrbuch „Implantologie 2011“. Interessierte können sich bei der OEMUS MEDIA AG anmelden (Tel.: +49 341 48474-308, Fax: +49 341 48474-390, event@oemus-media.de). Das EXPERTENSYMPOSIUM und das IMPLANTOLOGY START UP findet nun schon zum 18. Mal statt. 

← Fortsetzung von Seite 1

wurden im vergangenen Jahr gerade eine halbe Million Patienten/-innen mit Implantaten versorgt. Die IDS hat sich endgültig als „Weltleitmesse“ der Dentalbranche durch-

gesetzt. 66 Prozent der Aussteller und über 50.000 Besucher/-innen (42 Prozent Anteil) kamen aus dem Ausland. Auch aus ökonomischer Sicht war die IDS, so der Ausstellerbeirat, erfolgreich – es wurde „national und international geordert“.

Laut Dr. Martin Rickert, Präsident des Verbandes der Deutschen Dental-Industrie, hat die IDS gezeigt, dass digitale Abläufe und Techniken weiter auf dem Vormarsch sind und die Behandlungen damit noch effizienter und qualitativ hochwertiger machen. So standen im Mittelpunkt der IDS 2011 Produkte und Systeme, die Anwendern/-innen und Patienten/-innen Verbesserungen bei Vorsorge, Diagnostik und Zahnbehandlung bieten. Dazu zählen beispielsweise erweiterte Ultraschall-Systeme für die schmerzarme professionelle Prophylaxe, digitale Intraoralscanner, verbesserte Methoden für Wurzelkanalbehandlungen, neue Materialien für Zahnfüllungen, ästhetische Kronen und Brücken, die besonders naturgetreu aussehen, oder auch die verbesserte digitale Röntgendiagnostik, die speziell im Bereich der Implantologie von Vorteil ist. **DU**



Die IDS verzeichnet einen Besucherrekord. Ein Transparent lud schon für die kommende weltweit größte Dentalmesse ein. (Foto: Koelnmesse)

Neuer Geschäftsführer bei SHOFU Dental

Der Japaner Akira Kawashima hat am 1. April das operative Geschäft übernommen.

Von Mag. Daniel Zimmermann, DTI.

LEIPZIG – Während der Internationalen Dental-Schau in Köln gab das internationale Unternehmen mit Hauptsitz in Japan Ende März bekannt, dass Akira Kawashima die Geschäftsführung der in Ratingen ansässigen SHOFU Dental GmbH übernehmen wird. Der bisherige Geschäftsführer Wolfgang van Hall tritt von seinem Posten zurück und wird dem Unternehmen noch ein Jahr als Berater zu Verfügung stehen. Van Hall ist seit 1980 bei SHOFU tätig. Zunächst in der Buchhaltung beschäftigt, wurde van Hall sechs Jahre später Geschäftsführer.

Kawashima kündigte an, das Produktangebot für Zahnärzte/-innen und den Verkauf in Europa auszubauen. Vor seiner Funktion als Geschäftsführer war er in der SHOFU-Firmenzentrale in Kyoto, Japan, für die internationale Markteinführung

diverser Produkte wie Vintage und Ceramage verantwortlich. Als Auszubildender arbeitete Kawashima in

land, Österreich und der Schweiz ist SHOFU Dental derzeit in über zwanzig europäischen Ländern tätig. Das



Der alte Geschäftsführer Wolfgang van Hall...



... und der neue, Akira Kawashima. (Fotos: Kristin Jahn, OEMUS MEDIA AG)

den Achtzigerjahren für zwölf Monate in der SHOFU Dental-Firmenzentrale in Ratingen. Neben Deutsch-

Produktangebot umfasst Materialien und Instrumente für die restaurative und kosmetische Zahnheilkunde. **DU**

ANZEIGE

Firmen statten Universitätskliniken aus

Carl Zeiss Meditec und Sirona Dental Systems bieten integrierte Technologie für die Zahnärzte/-innen von morgen.

BENSHEIM/JENA – Carl Zeiss Meditec und Sirona bauen ihre Kooperation für die Ausstattung von Universitäten mit Simulationsarbeits-

Thomas Simmerer, Leiter der strategischen Geschäftseinheit Mikrochirurgie bei Carl Zeiss Meditec, ergänzt: „Mit Sirona und Carl Zeiss Meditec



Bei einem Treffen der beiden Kooperationspartner (v.l.n.r.): Dirk Priewe, Direktor Business Sector Dental (Carl Zeiss), Petra Rettenmaier, Produktmanager Dental (Carl Zeiss), Thomas Nack, Leiter Entwicklung im Geschäftsbereich Behandlungseinheiten (Sirona), Susanne Schmidinger, Leiterin Marketing im Geschäftsbereich Behandlungseinheiten (Sirona) und Michael Geil, Leiter Geschäftsbereich Behandlungseinheiten (Sirona).

plätzen für die studentische Ausbildung von Zahnärzten/-innen aus. Simulationsarbeitsplätze von Sirona werden mit Dentalmikroskopen von Carl Zeiss Meditec kombiniert. Angehenden Zahnärzten/-innen wird dadurch der Zugang zu Innovationen in der Zahnheilkunde ermöglicht. Mit diesem integrativen Produktdesign setzen beide Unternehmen neue Maßstäbe.

„Ziel dieser Partnerschaft ist die gemeinsame Idee, den Zahnärzten von morgen die neuesten, heute verfügbaren Technologien zur Verfügung zu stellen“, sagt Michael Geil, Leiter des Geschäftsbereichs Behandlungseinheiten bei Sirona. „Das versetzt sie in die Lage, in ihrem Berufsleben von Beginn an auf Spitzenniveau zu arbeiten.“

kooperieren zwei Unternehmen, die seit weit mehr als hundert Jahren für Innovationen stehen und in ihrer jeweiligen Branche Meilensteine gesetzt haben. Im Rahmen der Kooperation kommen diese Innovationen dem zahnärztlichen Nachwuchs zugute.“

Zu den Hochschulen, die im Rahmen der Kooperation Simulationseinheiten mit integrierten Dentalmikroskopen erhalten haben, zählt die Universität Heidelberg. Dort haben Sirona und Carl Zeiss Meditec insgesamt 42 Einheiten mit 28 Mikroskopen installiert. Am Masterplatz ist eine Videokamera in das Mikroskop integriert, sodass Studierende die Arbeitsabläufe des Dozenten auf einer großen Leinwand verfolgen können. **DU**

mentadent sensitive expert

Sofortige* Schmerzlinderung und anhaltender Schutz

HILFT MIT DREI WIRKSTOFFEN BEI SENSIBLEN ZÄHNEN UND EMPFINDLICHEM ZAHNFLEISCH:

- HAP Mineral (Hydroxyapatit) verschließt partiell die offen liegenden Dentin-Kanäle
- Zinkcitrat hilft Zahnfleischentzündungen vorzubeugen und das Zahnfleisch zu stärken
- Kaliumcitrat wirkt desensibilisierend und beruhigend auf die inneren Zahnerven



* Bei direktem Auftragen und sanftem Einmassieren mit der Fingerspitze auf den schmerzempfindlichen Zahn für 30 Sekunden.

Füllungen im Zahnhalsbereich – mit dem Laser im Vorteil. Teil I.

Die Präparation mit Er:YAG-Lasern hat gegenüber Hochgeschwindigkeitsschleifkörpern diverse Vorteile. Wesentlich sind das optimale subjektive Empfinden der Patienten/-innen bei Laseranwendung zur Präparation und der weitgehende Verzicht auf Anästhesien. Von Dr. med. Michael Hopp, Berlin, und Prof. Dr. med. dent. Reiner Biffar, Greifswald.

Die Kavitätenpräparation mit dem Er:YAG-Laser hat sich in den letzten zwanzig Jahren stark weiterentwickelt. Basierend auf den Arbeiten von Keller und Hübner aus den 1990er-Jahren hat sich eine breite Anwendung für die Erbiumwellenlängen ergeben.^{1,2} So hat sich auch das Indikationsspektrum dieser Wellenlänge stets erweitert. Durch die geringe thermische Beeinflussung des Substrats und die gute und selektive Ablation im lebenden Gewebe ist der Er:YAG-Laser heute eine wertvolle Hilfe in der Knochenchirurgie und Parodontologie.^{3,4} Die Anwendung des Er:YAG-Lasers zur Wurzeloberflächenreinigung schafft bessere Bedingungen zur Anhaftung von Fibroblasten und damit zur einem besseren Reattachment.⁵

Besonders effizientere Übertragungssysteme und Handstücke haben dazu geführt, dass die vom Gerät produzierte Laserenergie auf die Oberfläche der Zähne übertragen werden kann und zu einem schnellen Arbeiten führen. Das ist heute der wichtigste Aspekt, wo sich die Geräte der einzelnen Hersteller teils gravierend unterscheiden. Sogenannte

tiert. De Munk et al. (2002) fanden bei ihren Untersuchungen, dass mit dem Diamantschleifer präparierte und geätzte Oberflächen einen besseren Haftverbund als gelaserte Oberflächen aufweisen. Die verwendete Pulsfrequenz hat jedoch keinen Einfluss auf die Verbundstabilität zwischen Schmelz und Komposit.¹⁰ Auch dieser Aspekt der Laserrahtheilung wurde umfassend untersucht und verbessert.

Geräteparameter

Er:YAG-Laser gehören zu den Festkörperlasern, wobei das Laserlicht über einen Blitzlampen gepumpten Erbium dotierten Yttrium-Aluminium-Granat-(YAG-) Kristall erzeugt wird. Das über einen halb durchlässigen Spiegel ausgekoppelte Laserlicht der Wellenlänge 2.940 nm wird je nach Gerät über einen Spiegelgelenkarm oder eine Spezialglasfaser zum Handstück befördert. An der Hartschubstanz werden heute die Wellenlängen des Er:YAG-Lasers bei 2.940 nm und des Er,Cr:YSGG-Lasers bei 2.780 nm eingesetzt. Spiegelgelenkarme sind bei dieser Wellenlänge dominierend und durch die

gewählten Power Settings sind wichtig für den gewünschten Effekt. Einstellbar sind die Pulsenergie in Millijoule, die Repetitionsrate (Frequenz) und die Pulslänge. Aus der Pulsenergie und der Repetitionsrate ergibt sich die verfügbare Leistung an der Substanzoberfläche. Mit der Pulslänge kann die Leistung über die Zeit angepasst werden. Je länger der Puls, umso weniger Material wird bei gleicher Energie abgetragen. Ein typisches Beispiel ist die Voreinstellung nach Pulslängen beim Fidelis 2 (Fotona, Henry Schein). Grobpräparationen werden mit sehr kurzen Pulslängen und hohen Pulsenergien bei höherer Frequenz durchgeführt. Pulpennahe und Nachpräparationen sind optimal bei mittellanger Pulslänge, niedriger Frequenz und Pulsenergie. Raumgreifende Grobpräparationen werden mit der Maxmod- oder SSP-Einstellung, korrigierende Nachpräparationen mit VSP (150–230 mJ, ca. 15 Hz) durchgeführt. Das finale Finishing kann mit 80–100 mJ und 10 Hz zur Reinigung der Präparation und Anrauhung noch nicht behandelte Oberflächen durchgeführt werden. Der letzte Schritt kann das Reini-

natürlichen Schmelz ein dreidimensional versetztes Retentionsmuster, was beim Auffüllen mit Komposit durch diffuse Brechung des Lichts nicht zu den typischen optischen Kanten führt und damit ein natürliches Aussehen generiert. Die kraterförmigen Vertiefungen sorgen gleichzeitig für zusätzliche Retentionen über die Fläche der gesamten Kavität, sodass keine Unterschnitte notwendig werden.

Anlagebedingte Schmelzdefekte

Anlagebedingte Schmelzdefekte in der Form von dysplastischen Schmelzarealen gehen auf eine Nichtanlage des Schmelzes in umschriebenen Gebieten zurück. Diese Bereiche sind stärker durch Verfärbungen, Kariesbildung und Hypersensibilitäten gekennzeichnet als regulärer Schmelz. Eine adhäsive Abdeckung ist heute Mittel der Wahl. **Abbildung 1** zeigt einen symmetrischen Defekt an der Vestibulärseite der beiden oberen 1er. Das Areal wurde ohne Anästhesie bis auf den gesunden Schmelz übergreifend gelasert (220 mJ, 15 Hz, **Abb. 2**). Nach dem Trockenlegen der Kavität zeigt sich das typische opake Ober-

Pflege- und funktionsbedingte Schmelzdefekte

Pflege- und funktionsbedingte Schmelzdefekte in der Form von moderaten keilförmigen oder flächigen Defekten zeigt der nachfolgende Patientenfall. Die Patientin war vom Onkologen vor einer Chemotherapie zur Sanierung in unsere Praxis geschickt worden. Es zeigten sich neben wenigen kariösen Defekten eine ausgeprägte Parodontitis mit starker Lockerung der Unterkiefer-Front und einige nicht kariöse schmelzpenetrierende Defekte zahnalsnah an 11 und im zweiten Quadranten. Nach Primärsanierung der kariösen Zähne, dem Einschleifen und der Stabilisierung der Unterkieferfront sowie einer Erstbehandlung der Parodontitis wurden die nichtkariösen Schmelzdefekte bei 11 und im zweiten Quadranten versorgt (**Abb. 4**). Die Präparation mit dem Laser (Fidelis 2, VSP, 240 mJ, 15 Hz/180 mJ, 10 Hz) führte bei substanzschonender Vorbereitung zu einer optimalen Kavitäten- und Oberflächenkonditionierung. Eine Reinigung mit Phosphorsäuregel wurde für 10 Sek. durchgeführt. Ebenso wurde um-



Abb. 1: Dysplastische Schmelzdefekte an den Schneidezähnen. – Abb. 2: Präparation mit dem Er:YAG-Laser. – Abb. 3: Gelaserte Oberfläche. – Abb. 4: Flächige Defekte von 11–2. – Abb. 5: Nach dem Reinigungsätzen. – Abb. 6: Ausarbeiten der Füllungen.

Maxmod-Einstellungen arbeiten mit Pulsenergien von bis zu 1.000 mJ und stehen im Abtrag einer Turbine in nichts nach, zeigen zum Teil sogar einen höheren Abtrag an Zahnschubstanz. Die lasergestützte Kavitätenpräparation ist gut untersucht und in einschlägigen Werken umfassend dokumentiert.⁶

Das Kollagen Netzwerk des Dentins, ein wichtiger Ansprechpartner für moderne adhäsive Füllungsmaterialien, wird durch die Laserstrahlung oberflächlich zerstört und denaturiert. In den Tubuli konnte jedoch ein normal ausgeprägtes Netzwerk gefunden werden.⁷ Neben der berührungsfreien Kavitation mit Laser ist die Erzielung einer bakterienfreien Oberfläche als Grundlage der Prävention von Sekundärkaries und der Gesunderhaltung des pulpalen Organs zu nennen.⁸

Tanabe et al. (2002) wiesen eine dem konventionellen Schleifen vergleichbare histochemische Reaktion in den pulpalen Geweben nach. Bei der Aktivität der alkalischen Phosphatase, spezifischer Antigen exprimierender Zellen und reaktiver Nervfasern konnte kein wesentlicher Unterschied bis zu sieben Tage nach der Präparation gefunden werden. Wichtig für eine fehlende Schädigung der Pulpa ist jedoch die Nutzung geeigneter Power Settings, um die Präparationseigenschaften zu verbessern.⁹ Der Haftverbund von laserkonditionierten Oberflächen im Schmelz und Dentin wird sehr kontrovers disku-

optimale Austarierung und Leichtgängigkeit problemfrei zu bedienen. Die Handstücke sind entsprechend einem Winkelstück aufgebaut und enthalten das optische Endstück zum Freisetzen des Laserstrahls, das entweder ein Spezialglasfenster oder ein Saphir-Tip enthalten kann, sowie die Leitungssysteme und Düsen für die Wasserkühlung. Sowohl Fenster als auch Tip sind für eine berührungsfreie Arbeit konzipiert. Der Tip sollte in einer Entfernung von 3 bis 5 mm geführt werden, da sonst aus der Oberfläche herausgeschossene Zahnpartikel zu einer Beschädigung führen.

Sehr wichtig ist die korrekte Luft/Wasser-Spray-Einstellung. Die Er-Wellenlängen sind in ihrer Wirksamkeit an Wasser gebunden. Nur so kann eine Temperaturerhöhung, massive Rissbildungen, Aufschmelzung der Hartschubstanz, Karbonisationen und Schädigungen der Pulpa vermieden werden. Neben der Kühlung werden die ausgesprengten Hartschubstanzpartikel mit dem Wasserspray abgeschwemmt. Besonders im Halsbereich der Zähne ist die Kühlung von emanenter Bedeutung, da die Substanzdicke über der Pulpa gering ist.

Nicht veränderbar ist vom Anwender das Profil des emittierten Strahls auf die Zahnoberfläche. Dieses ist vom Gerät, dem Übertragungssystem und dessen Querschnitt abhängig. Es beschreibt die Energieverteilung im Laserspektrum selbst. Die vom Behandler

gungsätzen der Oberflächen nach der Präparation ersetzen.

Klinisches Vorgehen

Zahnalsdefekte lassen sich in die halsnah gelegenen Schmelz-/Dentindefekte (allseits noch von Schmelz begrenzt) und die typischen Klasse-V-Kavitäten (koronal durch Schmelz und nach zervikal durch Dentin und Schmelz begrenzt) einteilen. Die Therapie der ersten Gruppe kann sich durch das Vorhandensein von gut strukturierbarem Schmelz mit adhäsiven Materialien einfach gestalten. Die typische Klasse-V-Kavität weist nur am koronalen Rand Schmelz auf, zervikal ist lediglich Dentin vorhanden und die Kavitätenränder sind in einem Großteil der Fälle subgingival gelegen. Hier gesellt sich zur Füllungsproblematik mit Verbund zu unterschiedlichen Zahnmaterialien noch der Aspekt einer eingeschränkten Trockenhaltung, eventuell der Gingivablutung hinzu. Im Gegensatz zum optimalen adhäsiven Verbund moderner Composite am Schmelz ist der dentinadhäsive Verbund am zervikalen Rand im Dentin aus Sicht des Praktikers nicht gleichwertig, sodass diese Kavitäten auch heute noch gelegentlich mit Unterschnitten zur Verankerung versehen werden.

Vorteil des Lasers ist eine substanzschonende Präparation mit Erhalt makro- und mikroretentiver Oberflächen. Durch die kraterförmige Gestalt der einzelnen Laserschüsse ergibt sich im Übergangsbereich zum

flächenmuster. Die weißliche Oberfläche entsteht an der trockenen Substanz durch eine veränderte Lichtbrechung (**Abb. 3**).

Im vorliegenden Fall ist eine Reinigung der gelaserten Oberflächen mit Phosphorsäuregel für 10 Sekunden durchgeführt worden. Die Ätzung schafft keine zusätzliche Retention, sondern entfernt die elektrostatisch gebundenen Partikel. Nach erneuter Trocknung der konditionierten Kavität wird ein Bonding aufgetragen, verblasen und fotopolymerisiert. Danach erfolgt das Aufbringen des Komposites (Enamel HFO Plus, Micerium, Italien) in der entsprechenden Farbe, beginnend mit einer dünnen Schicht Flow-Material zur optimalen Benetzung und Minimierung der Blasenbildung und das jeweilige Aushärten. Je nach Größe der Kavität ist schichtweise zu arbeiten. Das mechanische Ausarbeiten der Füllung mit Feinkorndiamanten und eine abschließende Politur geben dem Zahn seine optimale Form und Struktur zurück.

Das Ergebnis ist in jeder Hinsicht überzeugend. Als letzter Arbeitsschritt wird die mechanisch bearbeitete Oberfläche mit der Polymerisationslampe nochmals nachgehärtet. Besonders bei diesen ästhetisch auffälligen Defekten ist ein sehr hochwertiges Material von Vorteil, da es über lange Zeit rand- und verfärbungsstabil ist und mit kleinem Aufwand wieder aufpoliert werden kann.

liegender nicht konditionierter Schmelz angeätzt (**Abb. 5**). Nach dem Trocknen ergab sich ein typisches Bild der Oberflächen, wobei sich die gelaserten und geätzten von den nur geätzten Flächen aufgrund der höheren Rauigkeit deutlich abhoben. Mit dem Auftragen des Bonding verändert sich die Lichtbrechung in den vorbereiteten Oberflächen: die Zähne erscheinen wieder homogen. Nach der ersten Polymerisation und dem Abblasen der Überschüsse erfolgt die Aufschichtung der Kavitäten schichtenweise, beginnend mit Flow-Material vom Enamel HFO Plus (Micerium, Italien) in entsprechender Farbe. Auf eine ausreichende Polymerisationszeit ist zu achten. Die formgebende Ausarbeitung wird mit Feinkorndiamanten durchgeführt (**Abb. 6**) und zum Schluss erfolgt die Politur mit entsprechenden Polierern in feiner werdender Körnung. □

Der zweite Teil des Beitrages wird in der kommenden Dental Tribune zu lesen sein. Die Literaturliste ist auf www.dental-tribune.at unter der Rubrik Specialities nachlesbar. Der Artikel wurde erstmals im Laser Journal 1/2011 der OEMUS MEDIA AG veröffentlicht.

Kontakt

Dr. med. Michael Hopp
Kranoldplatz 5
12209 Berlin, Deutschland
E-Mail: mdr.hopp@t-online.de

Neuer Zentrumsleiter für Prothetik bestimmt

Mit Prof. Dr. Peter Pospiech wechselt ein renommierter Wissenschaftler und Experte für Prothetik an die Danube Private University (DPU).

KREMS – Die Danube Private University (DPU) meldet mit großer Freude einen neuen Zugang. Prof. Dr. Peter Pospiech ist seit 1. April 2011 Leiter des Prothetikzentrums an der Kremser Privatuniversität. „Peter Pospiech ist die ideale Lösung für uns“, so Mag. Robert Wagner, Direktor wissenschaftliche Koordination und Management der DPU. „Pospiech gilt in der Branche als absoluter Fachmann. Zudem ist er mit 48 Jahren auch die ersehnte langfristige Lösung.“


Pospiech war Direktor der Klinik für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde der Universität des Saarlandes, Deutschland, und dort seit 2008 auch Studiendekan der Zahn-

liche Koordination und Management weiter.

Schon heute kann die DPU von sich behaupten, qualitativ hochwertiges Lehrpersonal in ihren Reihen zu haben, und mit den neuen Mitarbeitern kann man dann erst recht sagen, dass man zur europäischen Spitzenklasse



Krems an der Donau. (Foto: H. Damke)

gehört. An der DPU entsteht was und wir sind neugierig, wo dieses Unternehmen noch hinführt. Bereits heute klopfen Spitzenuniversitäten aus den USA an die Türen der DPU, um wissenschaftliche Kooperationen einzugehen ... Wir halten Sie auf dem Laufenden. 

ANZEIGE



Prof. Dr. Peter Pospiech

medizin. Er kann auf zahlreiche Forschungs- und Arztaufenthalte in Adelaide, Australien, und an der Universität Washington in Seattle zurückblicken, und ist seit 2002 Fortbildungsreferent für Prothetik der saarländischen Zahnärztekammer. Auch Jahresbestpreise der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) hat Pospiech für seine Leistungen bereits erhalten. Seine Hauptarbeitsgebiete sind die klinische Anwendung vollkeramischer Systeme, angewandte Werkstoffkunde (Keramiken, Befestigungszemente, Abformwerkstoffe), Adhäsivtechnik, die klinische Anwendung teleskopierender Prothesen und implantatgestützter Zahnersatz, Unverträglichkeitsreaktionen auf Zahnersatz sowie Gerostomatology.

Begeistert vom DPU-Konzept

„Pospiech war begeistert von unserem Konzept. Er will sich einfach wieder mehr auf die Lehre und die Arbeit konzentrieren können und sich nicht ständig mit Administrativem auseinandersetzen. Das kann er bei uns“, sagte Wagner. „Außerdem sprach ihn das humanistische Bildungsideal Humboldts an, nach dem die DPU ausgerichtet ist. Bedenkt man, dass er sein Verhältnis als Beamter verlässt und die DPU dem Wechselruf an die Charité Berlin vorzog, dann muss man sagen, dieser Mann kommt mit Überzeugung zu uns.“ Die DPU freut sich, Pospiech in ihren Reihen zu haben und arbeitet mit Nachdruck am weiteren Mitarbeiterstab. „Wir sind in Verhandlungen mit einem weiteren Hochkaräter der Zahnmedizin, die kurz vor dem Abschluss stehen. Zudem sollen viele junge engagierte Zahnärzte kommen, die die Klinik dann zur Spitzenklasse machen“, so der DPU-Direktor für wissenschaft-

WID VIENNA
INTERNATIONAL
DENTAL EXHIBITION

VIENNA FAIR
HALL D
MAY 13TH-14TH, 2011

ODV ÖSTERREICHISCHER
DENTALVERBAND

News of IDS 2011
presented at WID

The Leading Dental Trade Fair
in Austria

Happy Hour on Friday
May 13th, from 07.00 pm

Morning Pint on Saturday
May 14th, from 10.30 am



ONLINE-REGISTRATION FOR VISITORS
www.wid-dental.at

↑ Eingang A
↑ Congress Center
↑ Messeturm
← Prater

„Heute ist alles irgendwie eine Kopie“

Dr. Alban ist wahrscheinlich der bekannteste Zahnarzt, der den Bohrer gegen das Mikro eingetauscht hat. Im Gespräch mit Mag. Anja Worm erzählt der Musiker aus Schweden, der in den Neunzigerjahren die Charts in Europa stürmte, was er heute macht, ob er sich noch für Zahnmedizin interessiert und was er von der aktuellen Musik hält.

LEIPZIG – In den Neunzigerjahren eroberte der Eurodance die Tanzflächen. Dr. Alban war einer der bekanntesten Repräsentanten des Musikstils. In Österreich erreichten die Singles „Hello Afrika“ und „It's my Life“ die Chartplatzierung 1, weitere Singles waren unter den Top Ten. Der gebürtige Nigerianer, der in Schweden Zahnmedizin studierte und drei Jahre lang seine eigene Ordination betrieb, arbeitet immer noch als Musiker.

Dr. Alban, Sie sind ein berühmter Vertreter des Eurodance, und Sie waren in den Neunzigerjahren sehr erfolgreich. Wie viele Fans haben Sie heute?

Dr. Alban: (lacht) Ich weiß nicht, wie viele es sind, aber es wird eine Menge sein.

Arbeiten Sie derzeit an einem neuen Album?

Ich schreibe die ganze Zeit neue Songs, plane aber kein neues Album. Ich muss nicht so hart arbeiten und auch nicht ein Album nach dem nächsten produzieren. Das haben wir in den Neunzigern gemacht. Aber heute toure ich wieder, weil derzeit die Musik von damals richtig populär ist.

Wo treten Sie überall auf, wo können die Fans Sie live sehen?

Überall in Europa. Ich, aber auch Haddaway, Culture Beat und Snap treten auf. Jede Woche ist ein Event mit Stars der Neunzigerjahre.

2009 haben Sie den Song „I love the 90's“ mit Haddaway produziert, der es aber nicht in die europäischen Charts schaffte, auch nicht in

Österreich, Deutschland und selbst in Schweden nicht. Ist Eurodance tot?

Nein, das glaube ich nicht. Die Charts sind nicht wichtig. Es ist auch schwierig, in die Top Ten zu gelangen, denn wir leben ja nicht wieder in den Neunzigerjahren. Wir hatten unsere Zeit, aber sie ist vorbei. Ich genieße es heute, wenn Fans „It's my Life“ und „Sing Hallelujah“ singen wollen. Für mich ist es auch viel wichtiger, dass ich jede Woche toure, als in die Charts zu kommen.

Es scheint so, dass Eurodance immer noch in Ost-, aber nicht in Mitteleuropa populär ist.

Nein, das denke ich nicht. Wir müssen verstehen, dass zu Beginn der

warum die Leute die Musik heute genießen.

In einem Interview mit dem Magazin „Stern“ sagten Sie 2007, dass die heutige Musik „Mist“ sei. Warum mögen Sie die aktuelle Musik nicht?

Es ist nicht so, dass ich die Musik von heute nicht mag. In den Siebziger-, Achtziger- und Neunzigerjahren gab es eine Musikkultur, aber was ist charakteristisch für die Musik zwischen 2000 und 2010? Ich weiß nicht. In den Neunzigerjahren hatten wir den Europe Beat, es war eine richtige Musikrichtung und sie war populär. Seit 2000 wird eigentlich nur noch aus den letzten Jahrzehnten kopiert.

Und wie wird sich Ihrer Meinung nach die Musik zukünftig entwickeln?

Keine Ahnung. Aber alles, was schon mal da war, wird wieder aufgegriffen werden. Was macht Lady Gaga? Sie ist teilweise eine Mischung aus Madonna und Kylie Minogue, nur wenige winzige Veränderungen lassen sich feststellen. Ich kann nicht Originales erkennen, so wie unsere Musik in den Neunzigern war. Heute ist alles irgendwie eine Kopie.

Ihre Musikkarriere begann vor über zwanzig Jahren.

Seit damals hat sich die Zahnmedizin entwickelt, es gibt etwa große Fortschritte in der Implantologie und digitalen Zahnmedizin. Interessieren Sie sich immer noch für Zahnmedizin?

Nein, nicht wirklich. Ich arbeite solange schon nicht mehr als Zahnarzt. Heutzutage reise ich viel und habe



Foto: Dr. Alban

Der junge Dr. Alban.

Neunzigerjahre die Menschen in Osteuropa unsere Musik nicht genießen konnten, denn sie hatten immer noch Kommunismus in ihren Ländern. Ich konnte zum Beispiel in den frühen Neunzigerjahren nicht nach Russland, Polen oder in die Tschechoslowakei reisen. Das ist der Grund,

Dr. Alban

Der Musiker Dr. Alban, eigentlich Alban Nwapa, wurde 1957 in Nigeria geboren, emigrierte mit 18 Jahren nach Schweden. Als Student der Zahnmedizin arbeitete er nebenbei als DJ und wurde dadurch bekannt, weil er die Songs mit einem Rap begleitete. Seine erste Single „Hello Afrika“ verkaufte sich über eine Million Mal und erreichte Platz 1 der österreichischen Charts im Jahr 1990. Weitere Songs wie „It's my Life“ waren noch erfolgreicher. Weltweit verkaufte Dr. Alban über fünf Millionen Alben und über sechs Millionen Singles.



Dr. Alban auf einem Konzert in Budapest 2009.

eine Familie mit zwei Kindern. Ich genieße mein jetziges Leben.

Könnten Sie sich vorstellen, wieder als Zahnarzt tätig zu werden?

Wie schon gesagt, das Problem ist, dass ich schon lange nicht mehr als Zahnarzt gearbeitet habe. Es gibt neue Materialien, mit denen man arbeitet. Ich würde erst mal sehr langsam sein und müsste viel über neue Technologien und Materialien lernen.

Und dann ist es ein Job mit einer Fünf-Tage-Woche, in der man von 7 bis 17 Uhr in der Ordination ist. Ich bin es gewohnt, während der Woche nichts zu tun, dafür aber am Wochenende zu arbeiten. Das ist schon ein völlig anderes Leben als das eines Zahnarztes. Ich glaube nicht,

dass ich bald wieder als Zahnarzt tätig werde. **DT**

Wir suchen Sie!

Heuer haben wir eine neue Rubrik eingeführt, die von nun an regelmäßig erscheinen wird. Bei „Panorama“ rücken wir Sie, werte Leserinnen und Leser, in unser Rampenlicht. Haben Sie ein besonderes Hobby, dem Sie mit Leidenschaft anhängen? Oder stellen Sie sich einer bestimmten Mission, über die mal berichtet werden müsste? Unterstützen Sie etwa (zahnärztliche) Hilfsprojekte oder fotografieren Sie an ungewöhnlichen Orten ungewöhnliche Dinge? Wir wollen interessante Zahnärztinnen und Zahnärzte vorstellen. Wenn Sie Interesse an einer Berichterstattung haben, bitten wir Sie, uns zu schreiben oder uns anzurufen (a.worm@dental-tribune.com, Tel.: +49 341 48474-110).

ANZEIGE



DENTAL TRIBUNE
DT STUDY CLUB
COURSES | LECTURES | TECHNOLOGY | ON-DEMAND

DENTAL TRIBUNE
ADA CERP® | Continuing Education
Recognition Program

E-Learning
leicht gemacht



Dental Tribune Study Club – Das Online-Portal für zahnärztliche Fortbildung

Der Dental Tribune Study Club ist ein umfassendes internationales Web-Portal für die zahnärztliche Fortbildung. Dabei werden Online-Seminare als interaktive Live-Vorträge oder Aufzeichnung sowie Mitschnitte von Vorträgen auf internationalen Kongressen einem weltweiten Fachpublikum unkompliziert zugänglich gemacht.

Der Dental Tribune Study Club ermöglicht, fördert und vereinfacht den globalen Know-how-Transfer zwischen Wissenschaft und Praxis.

Der Dental Tribune Study Club verfügt darüber hinaus über eine stetig wachsende Datenbank mit internationalen wissenschaftlichen Studien, Fachartikeln und Anwenderberichten zu allen aktuellen Themen der Zahnmedizin.

Die Vorteile der Online-Fortbildung im Dental Tribune Study Club

- ✓ Effiziente Fortbildung
- ✓ Keine teuren Reise- und Hotelkosten
- ✓ Keine Praxisausfallzeiten
- ✓ Fortbildung überall und jederzeit
- ✓ Austausch mit Experten und Kollegen problemlos möglich
- ✓ Zugang zum DT Study Club-Archiv



Für mehr Informationen wenden Sie sich bitte an Lars Hoffmann, l.hoffmann@dtstudyclub.com oder +49 (0)341 48474-132. Sie können natürlich unsere Internetseite www.DTStudyClub.de jederzeit gerne besuchen.

IMPLANT TRIBUNE

Knochenregeneration erreichen

Ein Problem der Implantologie ist, wenn ein Knochenverlust zu beklagen ist. Zur Regeneration können konzentriertes Knochenmark oder bovines Knochenersatzmaterial verwendet werden. Ein klinischer Erfahrungsbericht von **DDr. Sebastian Sauerbier, Freiburg im Breisgau.**

Nicht nur Trauma und Tumorerkrankungen können zu einem Defizit an Knochensubstanz führen, sondern auch der Verlust von Zähnen führt zu einer beschleunigten Resorption des Alveolarkammes. Dies bedeutet ein geringeres Angebot an vertikalem und horizontalem Knochen für eine Implantation. Tumorerkrankungen und Zahnlosigkeit sind Probleme, die sich in naher Zukunft mit der zunehmenden „Veralterung“ der Gesellschaft verstärken werden. Um Knochendefekte zu rekonstruieren gilt noch heute als Material der Wahl der autologe Knochen vom Beckenkamm.¹⁻⁵ Vielen Vorteilen, besonders fehlende Immunreaktionen, stehen eine ganze Anzahl an Nachteilen gegenüber: begrenzte Menge des für die Augmentation benötigten Materials, der unverzichtbare zusätzliche chirurgische Eingriff mit der damit verbundenen Narkose und Morbidität der Spenderregion.⁶⁻⁸ Als regenerative Medizin bezeichnet man Verfahren, mit denen man die Nachteile der autologen Transplantatentnahme minimieren oder umgehen möchte.

Die regenerative Medizin hat in den vergangenen zehn Jahren große Fortschritte gemacht. In der Zeit zwischen 1995 und 2002 wurde fast ausschließlich Grundlagenforschung betrieben. Dieser Zeitraum wird von Chris Mason, einem britischen Stammzellforscher, als das Zeitalter der regenerativen Medizin 1.0 beschrieben.⁹ Die Bezeichnung 1.0 ist der Nomenklatur von Computerprogrammen entliehen, die sich in ständigem Wandel befinden. In den Jahren 2002 bis 2006 erfolgte der Übergang von der Grundlagenforschung in die Praxis. Erste Konzepte wurden einer klinischen Prüfung unterzogen.¹⁰ In dieser Euphorie wurden etliche Unternehmen gegründet und an der Börse notiert. Die Ergebnisse waren durchwachsen: Neben Schwierigkeiten bei der Integration und Ernährung großvolumiger, gezüchteter Transplantate stellte der hohe logistische und

finanzielle Aufwand ein erhebliches Problem für die junge Branche der Biotechnologieunternehmen dar. Strenge gesetzliche Auflagen, engmaschige Qualitätskontrollen, hohe Fixkosten durch Personal und Material waren Gründe für Insolvenzen. Chris Mason nennt die Zeit ab dem Jahr 2006 das Zeitalter der regenerativen Medizin 2.0, weil sich seitdem klare wirtschaftliche Perspektiven abzeichneten.¹¹ Die Industrie fasst wieder Fuß und investiert erneut in die klinische Anwendung von Technologien, die in der Grundlagenfor-

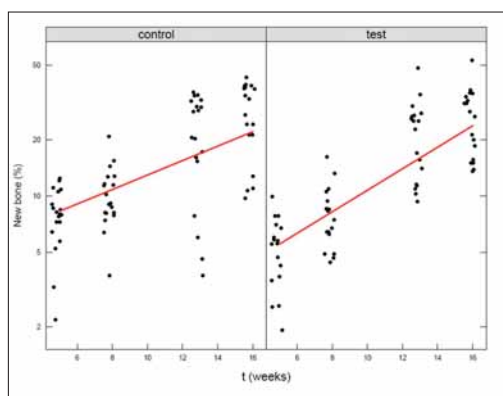


Abb. 1: Knochenneubildung pro Zeit im Augmentat. Die vertikale Achse ist logarithmisch skaliert. Sechs Datenpunkte wurden von jedem Sinus „gejittert“, d.h. etwas versetzt, dargestellt, damit überlappende Werte besser erkannt werden. Die Linie zeigt die in der Mixed-Model-Analyse gefundene Steigung, die auf der Testseite 49 % (95 %-Konfidenzintervall: 6 % bis 84 %) schneller als auf der Kontrollseite war ($p = 0,027$). (Alle Abbildung: DDr. Sauerbier)

schung entstanden sind. Neue Biomaterialien und Zelltypen wurden getestet und die Verfahren kostengünstiger und praktikabler gestaltet.

Studienübersicht

In der vorliegenden Übersicht werden In-vivo-Arbeiten vorgestellt, in denen überprüft wurde, ob eine Kombination von bovinem Biomaterial (Abkürzung: BBM, BioOss, Geistlich, Wolhusen, CH) mit mesenchymalen Stammzellen aus dem Knochenmark (MSCs) ein im wie schon genannten Sinne praktikables Ersatzverfahren ist. Mesenchymale Stammzellen sind im Rahmen der desmalen Osteogenese an der Knochenneubildung beteiligt. Dabei erfolgt die Knochenneubildung ohne knorpelige Vorstufe direkt aus Stammzellen des embryonalen Bin-

degewebes (Mesenchym). Im Gegensatz zu Osteoblasten sind mesenchymale Stammzellen (MSCs) weniger anfällig gegenüber niedrigen Sauerstoffpartialdrücken.¹² Wie bei der Frakturheilung wandern Stammzellen oder Progenitorzellen aus dem umgebenden vitalen Knochen zu den nicht vitalen Knochentransplantaten. Dort lassen sie sich nieder, proliferieren, differenzieren in Osteoblasten und bilden neues Knochengewebe. Die zellulären Elemente enthalten Wachstumsfaktoren, die eine starke osteogenetische Potenz besitzen.¹³ Osteogenetische Potenz bedeutet, dass die Faktoren Osteoblasten zur Bildung von neuem Knochen stimulieren können. Wachstumsfaktoren sind auch in der Knochenmatrix enthalten und werden durch Osteoklasten im Rahmen der Ab- und Umbauvorgänge freigelegt. Die Kombination aus einem osteokonduktiven Biomaterial mit Progenitorzellen aus dem Knochenmark kann die lokale Konzentration an Osteoprogenitorzellen verbessern, die in der Lage sind, in Osteoblasten zu differenzieren.¹⁴

Wissenschaftliche Vergleiche

In der präklinischen Phase des Projektes wurde bei Schafen der Oberkiefer mit der Sinuslifttechnik augmentiert. Dabei wurde die Kombination von BBM und MSCs in „Cross-Over“-Studien einmal mit autologer Beckenspongiosa (AB) und einmal mit BBM alleine verglichen. Die BBM-MSC-Kombination war der AB mit einer besseren Volumenstabilität bei vergleichbarer Knochenneubildung überlegen.¹⁵ Eine dem autologen Knochen-Transplantat vergleichbare Knochenneubildung ist bei der Verwendung von Biomaterial alleine nicht zu erwarten.¹⁶ Übereinstimmend mit den hier vorgelegten Ergebnissen fanden Jaquière et al. Hinweise auf osteoinduktive Eigenschaften von BBM und MSCs, als die Konstrukte subkutan in Mäuse implementiert wurden.¹⁷ Im Vergleich zu BBM alleine konnte bei der BBM-MSCs-Kombination 49 %



Implantologie – Wohin willst du entschwinden?

von Prof. DDr. Ralf Gutwald

Die Implantologie ist aus der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde nicht mehr wegzudenken. Kein anderes Gebiet hat sich in den vergangenen Jahren diagnostisch, therapeutisch und wissenschaftlich so stark weiterentwickelt. Dabei spielt die Tatsache, dass es sich trotz der Auswirkungen der Wirtschaftskrise noch um einen der größten Wachstumsmärkte handelt, eine wesentliche Rolle. Dreidimensionale Bildgebung, CAD/CAM-Technologie, intraorale Scanner, virtuelle Planung und navigierte Implantation erzeugen bei den Studenten/-innen und jüngeren Kollegen/-innen leider oft den Eindruck, dass die Implantologie ein großes Computerspiel ist, bei dem der Patient nur noch die Rolle eines Komparans einnimmt. Gerade in der Zeit, in der die Verunsicherung aufgrund der angestiegenen Zahl von Arzthaftpflichtprozessen groß ist, sollten klare und insbesondere umsetzbare Konzepte in Form von Leit- oder Richtlinien erstellt werden. Diese müssen an die individuellen und gesundheitlichen Situationen der Patienten/-innen adaptiert sein, was häufig in den Hintergrund tritt. Es sollte die Aufgabe der implantologischen Fachgesellschaften sein, dies zeitnah umzusetzen. Hilfreiche Konzepte scheitern doch meist an fachlichen Unstimmigkeiten und politischen Kontroversen. So bleibt die Implantologie ein weites Feld der Möglichkeiten und Unmöglichkeiten.

Auch die studentische Ausbildung an den Universitäten muss sich in verstärktem Maße der Implantolo-

gie widmen, um das Verständnis und die Chancen moderner Behandlungsmöglichkeiten zu eröffnen. Dabei dürfen altbewährte Methoden und Techniken nicht vergessen und ein Abgleiten in virtuelle Spielereien vermieden werden. Abgesehen von den Diskussionen um neue Materialien, kürzere und durchmesserreduzierte Implantate, offenbart die Anzahl von verschiedenen Implantatsystemen und Knochenersatzmaterialien eine große Vielfalt und zeigt wiederum das starke Interesse der Industrie. Das Anspruchsdenken und Wissensniveau der Patienten/-innen steigt weiter stetig an.

Sollte man unter all diesen Voraussetzungen einem Kollegen noch empfehlen, sich mit der Implantologie auseinanderzusetzen? Ganz klar: Ja. Wer sich einmal mit der Implantologie beschäftigt hat, will sein geistiges und manuelles Spektrum erweitern. Man darf nicht gleich seine Grenzen suchen, sondern muss sich einem fundierten Lernprozess unterwerfen. Dabei dürfen die Wünsche der Patienten/-innen nicht vergessen werden. Handeln wir weiterhin ärztlich und ethisch vertretbar.

Nach wie vor wünscht die Mehrzahl der Patienten/-innen – trotz der allgemeinen Tendenz zur Spezialisierung – eine Implantationsversorgung bei ihrem Hausarzt. Darum sollte es heute immer mehr zur Selbstverständlichkeit gehören, in der Ordination vor Ort Implantologie erfolgreich anbieten zu können.

Prof. DDr. Ralf Gutwald ist leitender Oberarzt der Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie an der Universität Freiburg im Breisgau.

mehr Knochenneubildung in der gleichen Zeitspanne beobachtet werden (Abb. 1).¹⁸ Auch bei einer Studie mit Minis Schweinen fanden Pieri et al. bei den Fluorhydroxyapatit-Gerüsten mit MSCs nach 3 Monaten 24 % mehr neu gebildeten Knochen und 17 % mehr Knochen-Implantat-Kontakt als bei jenen Gerüsten, die ohne MSCs getestet wurden.¹⁹ Im Tierversuch und bei der humanen

Pilotstudie wurde das sogenannte FICOLL-Verfahren, ein chemischer Dichtegradient, zur Anreicherung der Zellen verwendet. Der Nachteil dieser Methode ist die Abhängigkeit des Verfahrens von einem Zelllabor. Dieser Umstand bedeutet für eine breite klinische Anwendung hohe logistische und rechtliche Hürden. Daher wurde nach einer „chair-side“ Methode gesucht, die direkt im Operationssaal angewendet werden kann. Die Konzentrierung von Knochenmarkaspirat mit dem BMAC-Verfahren (Bone Marrow Aspirate Concentrate, Harvest Technologies Corporation, Plymouth, MA, USA) hat sich dabei als praktikabel erwiesen (Abb. 2).²⁰ Die BMAC-BBM-Kombination war der FICOLL-Methode gleichwertig bei der Knochenneubildung im augmentierten humanen Sinus.²¹ Im konzentrierten



Abb. 2.1: Knochenmarkaspirat in der großen Kammer. – **Abb. 2.2:** Das Aufbereitungsgerät. – **Abb. 2.3:** Zentrifugationsgefäß und Thrombinzylinder im blauen Gegengewicht. – **Abb. 2.4:** In der weißen Zwischenschicht, die sich nach der Zentrifugation in der kleinen Kammer des Aufbereitungsbehälters zeigt, befinden sich die MSCs und Thrombozyten.

