

ORALCHIRURGIE JOURNAL



I Special

Statement zur Periointegrativen Zahnmedizin | Regenerative Parodontaltherapie – Grundlagen und Vorgehensweise
Piezo-Geräte

I Marktübersicht

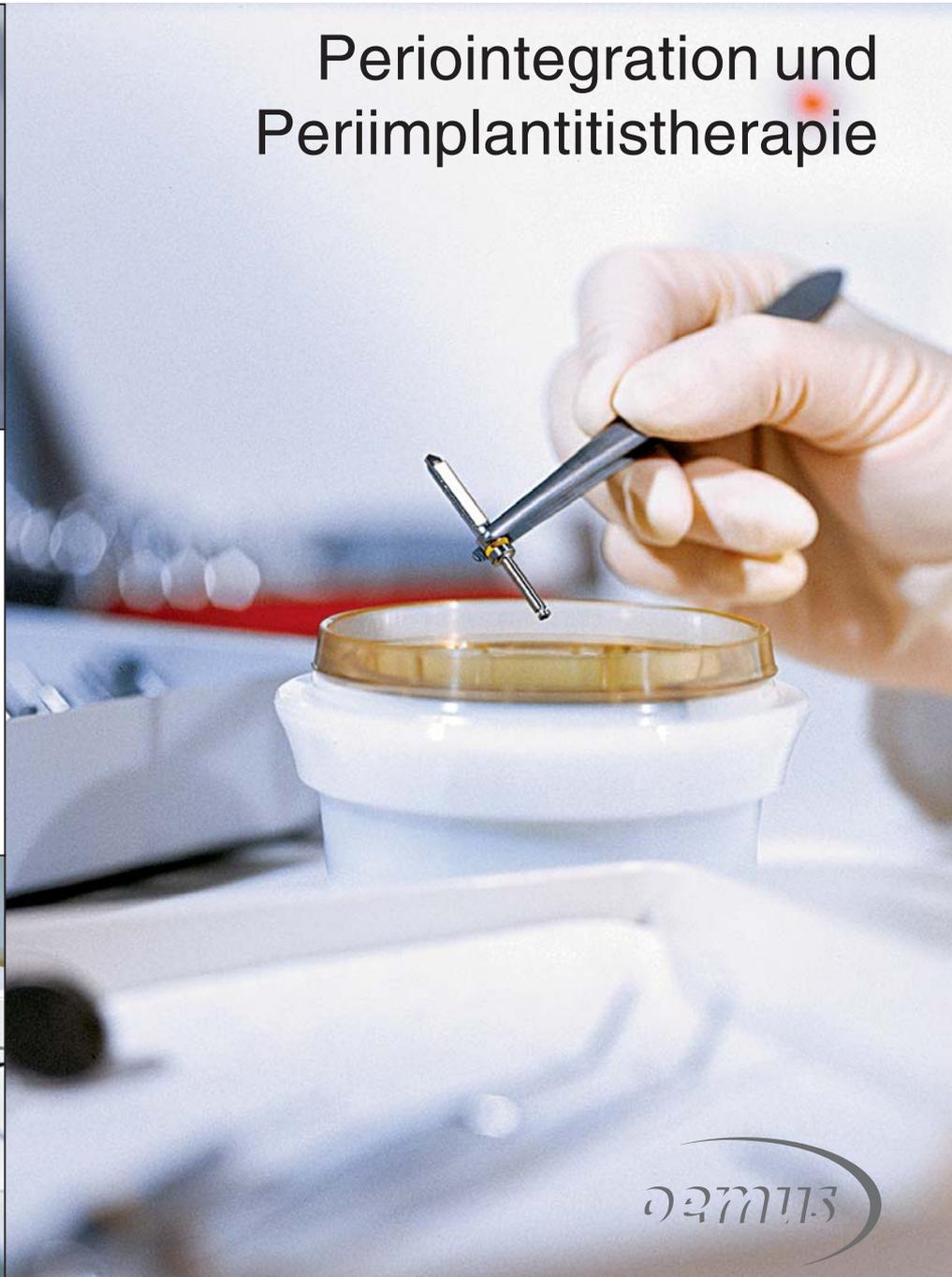
I Anwenderbericht

Vermeidung von Periimplantitis: Prophylaxe bei zusammengesetzten Implantaten

I Literatur

I Fortbildung

Ostim® – ein Überblick über den aktuellen Stand der Literatur
Leipziger Forum für Innovative Zahnmedizin 2008 | 5. EFOSS Kongress in Porto | Rezertifizierung durch Fortbildungen im Rahmen des Curriculums Parodontologie



Periintegration und Periimplantitistherapie



EDITORIAL



Periintegration und Periimplantitistherapie

Bereits im letzten Heft des Oralchirurgie Journals lag der Schwerpunkt auf Misserfolgen in der Implantologie. Diesmal wird diese Thematik vertieft.

Die Penetration des Integuments ist der wesentliche Unterschied zahnmedizinischer Implantate zu anderen Implantaten in der Medizin. Und genau dort liegt auch ein entscheidender Schwachpunkt. Auch wenn es in den letzten Jahren neue Ansätze dazu gab: Die Ideallösung aufseiten der Implantatoberflächengestaltung oder Materialauswahl gibt es nicht, wenn es sie denn je geben wird.

Der wichtigste Punkt in der Bekämpfung von Periimplantitiden ist nach wie vor die Planung, genaue Umsetzung, die Erkennung von risikobehafteten Vorerkrankungen und die Periimplantathygiene. Dieser theoretische Befund wird jedoch immer wieder durch die tägliche Praxis zerstört, indem sie uns mit Misserfolgen konfrontiert.

Nicht genug kann man die Bedeutung der Langzeitbetreuung der Implantatpatienten hervorheben. Hier kann vorgebeugt, erkannt und es können kleine korrigierende Maßnahmen durchgeführt werden. Gleichzeitig ist dies jener Sektor, in dem am leichtesten die nachhaltigsten Erfolge möglich sind. Hier sind nicht unsere fachlichen, sondern auch organisatorischen Fähigkeiten gefordert.

Bei den fortgeschritteneren Formen mit deutlichem Knochenverlust wird es schon schwieriger. Auch wenn es einige Erfolg versprechende Therapieansätze gibt, stehen wir noch am Beginn der Problembewältigung. Es gibt erste Definitionen, den Vergleich mit dem Parodont, Empfehlungen für unterschiedliche Vorgehensweisen und eine große Anzahl von Kasuistiken. Kasuistiken fehlgeschlagener Periimplantitisbehandlungen muss man mit der Lupe suchen. Evidenzbasierte Therapieansätze werden wir so schnell nicht bekommen, dazu sind die Fälle, die Verläufe und die Therapien zu unterschiedlich und – wie so oft – zu schnelllebig.

Wichtig ist auch zu erkennen, ab welchem Schweregrad der Erkrankung eine Therapie der Periimplantitis nicht mehr sinnvoll ist und nur noch die Explantation und Neuversorgung hilft. Nach dem Motto: „Lieber ein Ende mit Schrecken als ...“ Den Patienten kann damit eine Verschleppung ihrer Probleme erspart bleiben.

Die Statistik sagt uns, dass nach 9–14 Jahren 16 % der Implantate durch Periimplantitis (Roos-Jansåker et al. 2006) verloren gehen. Bei der eminent zunehmenden Zahl implantologischer Eingriffe wird also dieser Bereich entsprechend zunehmen und wir werden nicht darum herumkommen, uns mehr und mehr damit zu beschäftigen.

Dass Ihnen dieses Heft wichtige Anregungen für die tägliche Arbeit geben kann

wünscht Ihnen
Ihr

Dr. Dr. Peter A. Ehrli

INHALT

Editorial

- 3 **Periintegration und Periimplantitistherapie**
Dr. Dr. Peter A. Ehrl

Special

- 6 **Statement zur Periintegrativen Zahnmedizin**
Prof. Dr. Hannes Wachtel
- 8 **Regenerative Parodontaltherapie – Grundlagen und Vorgehensweise**
Dr. Stefan Fickl

Marktübersicht

- 16 **Vom Drehen und Schwingen ...**
Dr. med. dent. Marcel A. Wainwright
- 18 **Marktübersicht Piezo-Geräte**

Anwenderbericht

- 22 **Vermeidung von Periimplantitis: Prophylaxe bei zusammengesetzten Implantaten**
Prof. Dr. Dr. Claus Udo Fritzeimer

Literatur

- 30 **Ostim® – ein Überblick über den aktuellen Stand der Literatur**
Dr. Dr. Ralf Smeets, Dr. Oliver Maciejewski,
Prof. Dr. Dr. Dieter Riediger, Prof. Dr. Dr. Jörg Wiltfang, Dr. Eleonore Behrens

Röntgen aktuell

- 35 **Röntgen up(to)date**
Dr. Hans von Cossel

Fortbildung

- 44 **Leipziger Forum für Innovative Zahnmedizin 2008**
Redaktion
- 46 **5. EFOSS Kongress in Porto**
Dr. Maria-Theresia Peters
- 47 **Rezertifizierung durch Fortbildungen im Rahmen des Curriculums Parodontologie**
Dr. Jochen Tunkel,
Dr. Maria-Theresia Peters
- 48 **Fortbildungsveranstaltungen des BDO**
- 38 **Herstellerinformationen**
- 50 **Kongresse, Impressum**
- 51 **BDO-Adressenverzeichnis**



Statement zur Periointegrativen Zahnmedizin

Der Langzeiterfolg von Implantaten hängt wesentlich von der optimalen Periointegration und der Optimierung des perio-enoassalen Interfaces ab. Was man unter Periointegration versteht und wohin das biologische Konzept führen soll, stellt Prof. Dr. Hannes Wachtel im folgenden Beitrag dar. Orale Implantate sind offene Implantate: Sie stehen mit der bakteriell besiedelten Mundhöhle in Verbindung. Aus diesem Grund muss ein stabiles epitheliales und bindegewebiges Attachment an der Implantatschulter und dem Implantatabutment, d.h. eine vollkommene bakterielle Abdichtung zum Infektionsschutz der darunterliegenden Gewebe (Bindegewebe und Knochen) vor dem Mundhöhlenmilieu, durch eine Weichgewebemanschette sichergestellt sein. Während das Problem der dauerhaften Verankerung enossal Implantate im Knochen (Osseointegration) weitgehend gelöst erscheint, bedarf das zweite Hauptproblem, der implanto-gingivale Abschluss, bestehend aus dem subepithelialen Bindegewebe und dem Epithel – zusammen auch als periimplantäre Mukosa bezeichnet – weiterhin der Diskussion und Weiterentwicklung. Da der Begriff der Osseointegration selektiv die Wechselwirkung des Implantates mit dem Knochen unter Belastung darstellt, beinhaltet der Ausdruck „Periointegration“ nicht nur die knöchernen und weichgewebigen Aspekte der Implantatintegration, sondern auch die ästhetischen und mikrobiologischen Faktoren der Implantatversorgung. Periointegration bedeutet die Integration eines Implantats in seine Umgebung im weitesten Sinn. Hinsichtlich der Integration des Implantates in die oralen Gewebe spielen Faktoren wie die Stabilität des periimplantären Knochenniveaus und die Dauerhaftigkeit des periimplantären Weichgewebekomplexes eine große Rolle. Insbesondere die langfristig stabile Anhaftung der Weichgewebemanschette an der Implantatschulter oder dem Abutment scheint in diesem Zusammenhang von großer Bedeutung. Da im Gegensatz zum Zahn keine Insertion von kollagenen Fasern auf der Implantatoberfläche zu beobachten ist, muss dieser Bereich des periimplantären Weichgewebes als ein Locus minoris resistentiae eingeschätzt werden. Der Begriff „Periointegration“ beschreibt jedoch auch Möglichkeiten der langfristig reduzierten Plaqueakkumulation und Biofilmbildung auf den Implantat- und Suprastrukturen durch moderne Materialien und Oberflächen. Neue Studien konnten zeigen, dass bei ungenügender Mundhygiene und fehlender Nachsorge mit Entzündungen – Periim-



Prof. Dr. Hannes Wachtel

plantitis – nicht nur der periimplantären Weichgewebe, sondern auch der knöchernen Stützgewebe in bis zu 30 % aller Fälle gerechnet werden muss. Dies kann gerade im Hinblick auf die demografisch beobachtete Altersentwicklung große Konsequenzen haben, denn mit zunehmendem Lebensalter wird die Reinigung von häufig komplex gestalteten Implantatkonstruktionen immer schwieriger und damit nimmt das Risiko einer Periimplantitis deutlich zu. Auch im ästhetisch kritischen Bereich muss die langfristig stabile Inkorporation des Implantates ohne Rezession der papillären und bukkalen Strukturen das Ziel jeglicher Implantatbehandlungen sein.

Der Gewebeerhalt und die marginale Stabilität ist gerade in diesem Bereich von essenzieller Bedeutung zur ästhetischen und gesunden Integration eines dentalen Implantats. Hier bestehen heute jedoch große Limitationen gerade im Bereich zwischen zwei benachbarten Implantaten. In diesen Fällen kommt es durch den von beiden Seiten auftretenden schüsselförmigen Defekt zu einem vertikalen Verlust von Knochen und damit folgend einem partiellen Verlust der interproximalen Weichgewebe. Eine verbesserte Anhaftung der periimplantären Strukturen an moderne Implantat- und Abutmentmaterialien und ein reduzierter schüsselförmiger Defekt durch Techniken wie z.B. Plattform-reduzierte Aufbauten – „Plattform Switching“ – könnten dafür sorgen, dass gerade bei multiplen benachbarten Implantaten bessere ästhetische und langfristig stabile Behandlungsergebnisse erzielt werden können.

Regenerative Parodontaltherapie – Grundlagen und Vorgehensweise

Gingivitis und Parodontitis sind häufig anzutreffende entzündliche Veränderungen im oralen Bereich. Neben der Anwesenheit von modifizierenden systemischen und lokalen Faktoren spielt bei der Ätiologie von parodontalen Erkrankungen die Besiedlung der Wurzeloberfläche mit virulenten Bakterien eine zentrale Rolle.⁴⁴

Dr. Stefan Fickl/New York, USA

■ Diese Mikroorganismen und deren Toxine sind nach Eindringung in den subgingivalen Bereich zu einem gewissen Anteil in der Lage, parodontales Gewebe abzubauen. Viel entscheidender jedoch, es wird eine Verteidigungskaskade des körpereigenen Immunsystems ausgelöst, welche durch einen überschießenden Abbau des knöchernen Stützapparates und Tiefenwachstum und Proliferation des Epithels gekennzeichnet ist. Hierbei kommt es zum Ablösen des Attachments vom Zahn, zur Ausbildung eines Taschenepithels und zur Bildung einer sondierbaren Tasche. Ein Wiederanheften des Gewebes wird durch auf der Wurzeloberfläche aufgelagerte Bakterien, die in Form eines hochgradig virulenten Biofilms organisiert sind, verhindert. Insbesondere Sondiertiefen über 6 mm sind eine ideale Nische für parodontopathogene Bakterien und zeigen ein deutlich erhöhtes Risiko für die weitere Progression einer Parodontitis.^{28,48}

Wissenschaftliche Grundlagen

Traditionelle Parodontaltherapie

Bei den traditionellen Parodontaltherapien – konservativ wie chirurgisch – besteht daher das Hauptziel darin, durch Reinigung der Wurzeloberfläche eine biokompatible Fläche für die Wiederanlagerung der parodontalen Weichgewebe zu schaffen. Jedoch kommt es bei dieser Art der parodontalen Wundheilung nicht zu einer restitutio ad integrum; d.h. einem vollständigen Wiederaufbau des parodontalen Stützapparates mit Neubildung von Wurzelzement mit inserierenden Kollagenfasern und dem Aufbau von Alveolarknochen. In einer Reihe von Tieruntersuchungen konnte eindeutig gezeigt werden, dass nach Instrumentierung der Wurzeloberfläche ein langes Verbindungsepithel bis zur apikalen Instrumentationsgrenze migriert und sich ein langes Saumepithel bildet.^{3,9,33} Eine begrenzte knöcherne Regeneration ist insbesondere bei mehrwandigen infraalveolären Knochendefekten in manchen Fällen zu erwarten; es wird jedoch in der Literatur kritisch hinterfragt, ob es sich hierbei um eine echte Regeneration mit Neubildung von parodontalem Attachment handelt.^{8,9,51}

Neben der Reduktion der Sondierungstiefe durch die Bildung eines langen Saumepithels kommt es auch zu einer Verkleinerung der Tasche über eine häufig stark ausgeprägte Weichgewebsrezession. Insbesondere bei den traditionellen parodontalchirurgischen Techniken (mo-

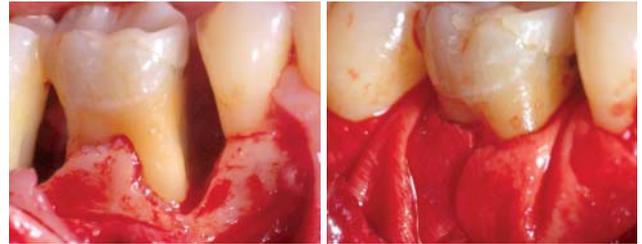


Abb. 1: Klinisches Bild von mesialen und distalen parodontalen Defekten. Hinsichtlich der Regenerationsfähigkeit muss aufgrund der Defektkonfiguration (1-wandig) eher eine ungünstige Prognose erhoben werden. – **Abb. 2:** Parodontale Regeneration mit resorbierbaren Kollagenmembranen mittels GTR-Technik.

difizierter Widman-Lappen, apikaler Verschiebelappen) müssen Gewebsrezessionen von bis zu 2,5 mm erwartet werden.² Neben negativen Konsequenzen wie schmerzempfindlichen Wurzeloberflächen und hoher Wurzelkariesanfälligkeit sind Gewebsrezessionen in diesem Ausmaß insbesondere in der ästhetisch kritischen Zone nicht zu tolerieren.

Um diese Gewebsrezession zu verhindern und ein langfristig stabiles „Reattachment“ erzielen zu können, wurde versucht, eine echte Regeneration parodontaler Strukturen zu erzielen. Nachdem sich jedoch die einfache Auffüllung von infraalveolären Knochendefekten mit autologem Knochen oder Knochenersatzmaterialien hinsichtlich parodontaler Regeneration als nur schwer voraussagbar erwiesen hat,^{4–6,21,49} konzentrieren sich die Konzepte in letzter Zeit auf zwei grundlegende Prinzipien: Den Ausschluss des schnell wachsenden Epithels über mechanische Barrieren (GTR) und die Konditionierung von Wurzeloberflächen mit biologisch aktiven Substanzen (Schmelz-Matrix-Proteinen).

Guided Tissue Regeneration (GTR)

Die einzigen zur Regeneration des Parodonts befähigten Zellen befinden sich im parodontalen Ligament. Dies konnte in einer Reihe von tierexperimentellen Untersuchungen eindeutig gezeigt werden.^{34,41} Bei Anwendung des GTR-Konzepts geht man davon aus, dass durch Ausschluss der schnell proliferierenden Zellen des Epithels die Zellen des verbliebenen Desmodonts die Wurzeloberflächen besetzen und neuen Wurzelzement mit inserierenden Sharpeyschen Fasern ablagern (Abb. 1–2). Die erste Humanhistologie mit einer echten parodontalen Regeneration mittels GTR-Technik wurde von Nyman und Mitarbeitern gezeigt.⁴² In weiteren

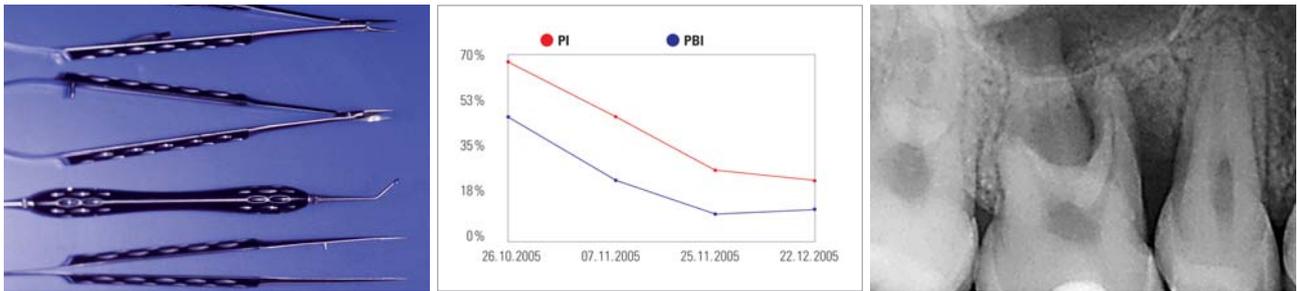


Abb. 3: Das mikrochirurgische Instrumentarium: Papillenelevator, mikrochirurgische Schere, mikrochirurgischer Nadelhalter, mikrochirurgischer Skalpellhalter und mikrochirurgische Pinzette. – **Abb. 4:** Entwicklung der Mundhygieneindizes während der antiinfektiösen Therapie. PI = Plaqueindex; PBI = Papillenblutungsindex. – **Abb. 5:** Das Einzelzahnrontgenbild zeigt einen weit fortgeschrittenen parodontalen Defekt mesial von 16 bei einem als aggressiv einzuschätzenden Parodontitisfall.

klinischen Untersuchungen wurde das Potenzial der GTR-Technik klar nachgewiesen.^{11,27} Die anfängliche Euphorie wurde jedoch schnell durch klinisch entstehende Probleme und Schwierigkeiten mit dieser Technik getrübt. Kontrollierte klinische Studien zu Beginn der 90er-Jahre zeigten eine hohe Varianz der klinischen Ergebnisse.^{10,13,56} Eine systematische Übersichtsarbeit über die gesteuerte Gewebsregeneration in infraalveolären Defekten berichtete von einem mittleren Unterschied zwischen GTR und offener Lappenoperation von 1,2 mm³⁹; mehrere andere Studien fanden sogar keinen Unterschied hinsichtlich des zu erzielenden klinischen Attachmentgewinns.^{37,47} Als Gründe für die stark ausgeprägte Varianz der erzielbaren Ergebnisse müssen in erster Linie Komplikationen wie Membranexpositionen und folgende bakterielle Kontaminationen während der Heilungsphase genannt werden, die in 50 bis 100 % der Fälle auftreten.^{2,19,20,37,63} Diese Komplikationen stehen mit erhöhter Gewebsrezession und häufig irreversiblen Gewebsdefekten in Zusammenhang und gehen mit reduzierten klinischen Ergebnissen im Vergleich zu nicht exponierten Barrieren einher.^{18,38,40,52,62} Cortellini und Tonetti konnten jedoch zeigen, dass bei Anwendung einer evidenzbasierten Behandlungsstrategie, die auf der Kontrolle von verschiedenen patienten-, defekt- und verfahrensabhängigen Faktoren beruht, vorher-sagbare parodontale Regeneration mit einer geringen Inzidenz von Komplikationen erzielbar ist.^{11,61}

Patientenfaktoren

Als Patientenfaktoren werden alle Einflussvariablen zusammengefasst, die direkt mit dem Patienten assoziiert sind. In diesem Zusammenhang spielt die parodontale Vorbehandlung und die Motivation des Patienten eine entscheidende Rolle. Hinsichtlich der häuslichen Mund-

hygiene wiesen Tonetti und Mitarbeiter nach, dass Patienten mit geringen Plaquelevels (full mouth plaque score 10 %) signifikant mehr klinischen Attachmentgewinn nach GTR-Therapie aufwiesen als Patienten mit einem Plaquelevel über 20 %. Daneben werden bei Rauchern deutlich weniger Erfolge mit GTR-Techniken erzielt und es muss mit mehr Komplikationen insbesondere hinsichtlich Membranexpositionen gerechnet werden.^{11,63} Daher sollte insbesondere in der ästhetisch kritischen Zone bei Rauchern auf membran gestützte Regenerationsverfahren verzichtet werden.

Defektfaktoren

Die Morphologie des parodontalen Defekts spielt eine wichtige Rolle im Hinblick auf das erzielbare Ergebnis. In diesem Zusammenhang muss die Tiefe und Breite des parodontalen Defekts berücksichtigt werden. Je tiefer der infraalveoläre Defekt ist, desto größer sind die erzielbaren klinischen Verbesserungen, während je breiter der Defekt ist, desto geringer sind die Attachment- und Knochengewinne.²³ Dies kann auch im Winkel, den der parodontale Defekt mit der Wurzeloberfläche bildet, ausgedrückt werden. Ist dieser Winkel 25 Grad oder weniger, konnte gezeigt werden, dass deutlich mehr Attachmentgewinn erzielt wurde als bei Defekten über 37 Grad und mehr.¹⁷ Daneben sind die noch vorhandenen Knochenwände als prognostischer Faktor anzusehen. Je mehr Wände ein parodontaler Defekt aufweist, desto höher ist dessen Regenerationsfähigkeit.

Technische Faktoren

Wie erwähnt treten bei der Anwendung von GTR-Techniken Komplikationen wie Membranexpositionen und



Abb. 6: Die klinische Lateralansicht zeigt, dass durch die antiinfektiöse Therapie und Mundhygienemotivation eine marginale Entzündungsfreiheit erzielt wurde. – **Abb. 7:** Bei engen Interdentalräumen muss die Inzision weit nach interdental geführt werden. Hierfür kann ein 12d Skalpell von Vorteil sein. – **Abb. 8:** Die Elevation des interproximalen Weichgewebes erfolgt schonend mit einem Papillenelevator.

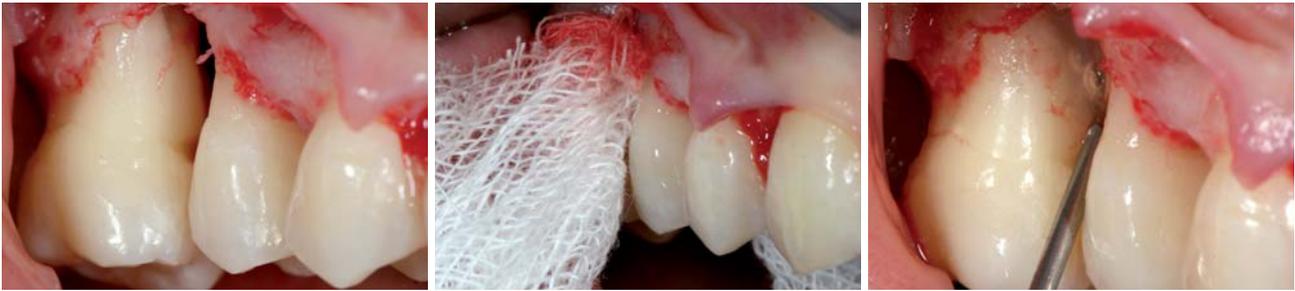


Abb. 9: Nach Elevation eines Muko-Periost-Lappens wird der parodontale Defekt freigelegt. In diesem Fall zeigt sich ein ausgedehnter Knochenabbau mit Freilegung der mesialen Furkation. Neben einer eher ungünstigen Defektkonfiguration (ein-,zueiwandig) muss die Furkationsbeteiligung als ein weiterer prognostisch negativer Faktor eingeschätzt werden. – **Abb. 10:** Nach Vorbehandlung mit EDTA-Gel erfolgt die Trocknung des parodontalen Defektes mit Mulltupfern. – **Abb. 11:** Applikation des Schmelz-Matrix-Proteins auf die getrocknete und vorbehandelte Wurzeloberfläche.

folgende bakterielle Kontaminationen während der Heilungsphase in 50 bis 100 % der Fälle auf und gehen eindeutig mit reduzierten klinischen Ergebnissen im Vergleich zu nicht exponierten Barrieren einher.^{18,38,40,52,62} Durch die Anwendung von speziell entwickelten Lappendesigns (modifizierte Papilla-Preservation-Technique¹⁴), die das Weichgewebe im interdentalen Bereich erhalten, kann die Inzidenz von Membranexpositionen und sekundärer Gewebsheilung deutlich verringert werden.¹² In diesem Zusammenhang scheint auch die Anwendung eines mikrochirurgischen Konzeptes die Komplikationsanfälligkeit noch weiter verbessern zu können (Abb. 3). Das mikrochirurgische Konzept wurde für ein minimalinvasives chirurgisches Vorgehen entwickelt und zeichnet sich durch die Anwendung von mikrochirurgischen Instrumenten, Nahtmaterialien, Vergrößerungshilfen und mikrochirurgischen Inzisionstechniken aus.^{75,7} Diese vier Bestandteile stellen eine präzise und schonende Behandlung der Gewebe mit dem ultimativen Ziel der primären Lappenadaptation sicher. Durch diese speziell für die GTR-Technik entwickelten mikrochirurgischen Lappentechniken konnte ein primärer Wundverschluss während der gesamten Heilungsperiode in über 90 % der Fälle erreicht werden.^{15,16}

Schmelz-Matrix-Proteine (SMP)

Die aktuelle Forschung konzentriert sich verstärkt auf Schmelz-Matrix-Proteine (SMP) in der regenerativen Parodontaltherapie. Das biologische Konzept dieser Therapie beruht auf der Annahme, dass die in der Schmelz-Matrix enthaltenen Proteine die Zementogenese positiv beeinflussen.²⁹ Während die GTR-Technik

auf dem Prinzip des Zellausschlusses beruht, besitzen die Schmelz-Matrix-Proteine das Potenzial, eine parodontale Regeneration durch Biomimikry innerhalb der Entwicklung parodontaler Strukturen zu fördern.^{25,29} Man geht davon aus, dass Schmelz-Matrix-Proteine die Proliferation von Epithelzellen hemmen^{24,35} und dagegen das Wachstum von Desmodontalfibroblasten durch die Freisetzung von autokrinen Wachstumsfaktoren anregen.³⁶

Humane histologische Studien belegen, dass die berichteten positiven klinischen Ergebnisse mit der Bildung von neuem Zement, neuem Desmodont und Knochen durch Behandlung mit Schmelz-Matrix-Proteinen korrelieren.^{54,55,66}

Ergebnisse aus kontrollierten klinischen Studien demonstrieren eindeutig, dass die Regeneration mit Schmelz-Matrix-Proteinen hinsichtlich der erzielbaren Ergebnisse mit der GTR-Technik vergleichbar ist.^{30,43,46,50,58,60,65,67} Eine Meta-Analyse über das regenerative Vorgehen in intraossären Defekten mit Schmelz-Matrix-Proteinen ergab eine mittlere Differenz des klinischen Attachmentgewinns von 1,2 mm im Vergleich zur offenen Lappenchirurgie, aber keinen Unterschied zur GTR-Technik. Jedoch konnten signifikant mehr postoperative Komplikationen (z.B. Membranexpositionen) in der GTR-Gruppe festgestellt werden.²² Die deutlich geringer ausgeprägte Komplikationsrate und die technisch einfachere Handhabung von Schmelz-Matrix-Proteinen haben dazu geführt, dass sich in vielen Fällen gegen die traditionellen membrangestützten Verfahren und für die Therapie mit Schmelz-Matrix-Proteinen entschieden wird. Auch bei der Therapie mit Schmelz-Matrix-Proteinen scheint die



Abb. 12: Das präzise Verschließen der Weichgewebe über dem Defekt ist entscheidend für eine optimale Heilung. In diesem Fall erfolgte der Nahtverschluss mit einem Nahtmaterial der Stärke 7–0 mit einer Kombination von horizontalen Matratzennähten und Einzelknopfnähten. – **Abb. 13:** Sieben Tage nach dem chirurgischen Eingriff zeigt sich eine optimale Wundheilung mit primärem Verschluss. – **Abb. 14:** Heilung 14 Tage nach dem chirurgischen Eingriff.

Anwendung von mikrochirurgischen Techniken zu vorhersagbaren Ergebnissen mit gering ausgeprägten Rezessionen zu führen. Wachtel und Mitarbeiter konnten in einer klinischen Studie zeigen, dass mit einem mikrochirurgischen Ansatz in über 90 % der Fälle primäre Heilung erzielt werden konnte.⁶⁴ Hinsichtlich der postoperativen Rezession konnten Werte erzielt werden, die mit der antiinfektiösen Parodontaltherapie vergleichbar sind.⁶⁴

Praktische Implikationen

Patientenvorbehandlung

Im Rahmen der antiinfektiösen Therapie ist die Etablierung einer suffizienten Mundhygiene von großer Bedeutung. Häufig ist in diesem Zusammenhang die Korrektur von überstehenden Füllungs- und Rekonstruktionsrändern durchzuführen, da diese iatrogenen Plaqueansammlungsstellen eine ausreichende Mundhygiene behindern können.²⁶ Die Etablierung einer suffizienten Mundhygiene und einer marginalen Gewebegesundheit kann durch wiederholte Mundhygieneinstruktionen und -remotivationen des Patienten in der Phase-1-Therapie erreicht werden. Zur Kontrolle und Darstellung der Mundhygiene werden Plaque- und Blutungsindizes verwendet. Bewährt haben sich vereinfachte Plaqueindizes (Plaqueindex [PI] nach Ainamo und Bay⁵¹) und vereinfachte Blutungsindizes (Papillenblutungsindex [PBI] nach Saxer und Mühlemann⁵³), die in jeder Sitzung aufgenommen werden und dem Patienten als Motivationshilfe dienen können. Als Voraussetzung für einen parodontalchirurgischen Eingriff sollte ein PI von unter 20 % und ein PBI von unter 5 % angestrebt werden (Abb. 4). Diese Voraussetzungen garantieren eine optimale entzündungsfreie Weichgewebssituation mit einem hohen Kollagengehalt der Gewebe.

Chirurgisches Vorgehen

Die Abbildungen 5–12 zeigen das Vorgehen bei einem mikrochirurgischen Access-Flap unter Anwendung einer regenerativen Strategie mit Schmelz-Matrix-Proteinen.

Wundkontrolle und Nahtentfernung

Die erste Kontrolle des operierten Bereichs wird zur Nahtentfernung nach sieben Tagen durchgeführt. Nach Entfernung der Fäden erfolgt die Reinigung der operierten Region mit einem Gummikelch und Chlorhexidin-Gel (Abb. 13). Dabei werden von einer Dentalhygienikerin unter langsamer Geschwindigkeit streng supragingival Plaque und Speisereste entfernt.

Nachbehandlung

Da die Mundhygienefähigkeit des Patienten in den ersten Wochen nach dem Eingriff im operierten Bereich deutlich eingeschränkt ist, empfiehlt es sich in einer Modifikation der Empfehlungen von Heitz und Mitarbeitern den Patienten sieben Tage nach der Nahtentfernung zu einer kurzen Politur des operierten Bereichs einzubestellen.³¹ In dieser Sitzung erfolgt die erneute supragingivale Politur mit Gummikelch und Chlorhexi-



Abb. 15: Sechs Monate nach dem parodontalchirurgischen Eingriff zeigen sich entzündungsfreie Verhältnisse. – **Abb. 16:** Auf dem Röntgenbild sechs Monate nach dem Eingriff kann eine in Relation zum Ausgangszustand zufriedenstellende partielle Auffüllung des parodontalen Defekts beobachtet werden. Die entstandene kariöse Läsion wurde mit einer adhäsiv befestigten Kompositfüllung restauriert.

din-Gel (Abb. 14). Interproximal kann vorsichtig mithilfe von weichen Interdentälbürsten gereinigt werden. Darüber hinaus wird eine Mundhygieneinstruktion des Patienten durchgeführt. Ab der dritten postoperativen Woche sollte der Patient mit einer weichen Zahnbürste beginnen, den operierten Bereich vorsichtig zu reinigen. Dazu wird ihm eine chlorhexidinhaltige Zahnpasta empfohlen und die modifizierte Stillmann-Technik instruiert.^{32,45,59}

Sechs Wochen nach dem chirurgischen Eingriff erfolgt neben einer Kontrolle des operierten Bereichs eine professionelle Zahnreinigung der gesamten Dentition. In dieser Sitzung wird der Patient wieder auf seine traditionelle Putztechnik mit flouridhaltiger Zahnpasta umgestellt. Auf eine Sondierung sollte in den ersten sechs Monaten nach der Parodontalchirurgie verzichtet werden. Ein erstes orientierendes Röntgenbild kann zu diesem Zeitpunkt erfolgen (Abb. 16).

Zusammenfassung

Bei Berücksichtigung von unterschiedlichen Faktoren wie einer optimalen Patientenvorbehandlung und der Anwendung von mikrochirurgischen Techniken ist die regenerative Parodontaltherapie eine vorhersagbare Therapieform. Die traditionellen membrangestützten Verfahren sind jedoch mit einer großen Komplikationsträchtigkeit hinsichtlich Membranexposition und Gewebsverlust verbunden. Dies ist insbesondere in der ästhetisch kritischen Zone nicht zu tolerieren. Daher sind die traditionellen Vorgehen in vielen Indikationen von regenerativen Verfahren mit Schmelz-Matrix-Proteinen abgelöst worden. Auch bei diesen Vorgehen kann eine mikrochirurgische Vorgehensweise maximale Regeneration bei minimaler Gewebsszession liefern. ■

Die Literaturliste kann in der Redaktion angefordert werden.

■ KONTAKT

Dr. Stefan Fickl

Department of Periodontology and Implant Dentistry
345 East 24th Street
New York, NY 10010, USA

Vom Drehen und Schwingen ...

Chirurgieeinheiten, sowohl konventionell rotierend oder ultraschall-aktiviert, sind aus der chirurgisch tätigen Praxis ebenso wenig wegzudenken wie die Prophylaxe oder vollkeramische Restaurationen aus der modernen Zahnheilkunde. Das Angebot ist vielfältig und der Käufer hat die Qual der Wahl. Eine Liste der derzeit erhältlichen Geräte mit den jeweiligen Herstellerangaben soll eine Hilfe beim Erwerb eines Gerätes sein.

Dr. med. dent. Marcel A. Wainwright/Düsseldorf

Vom Drehen

„Zu jedem Topf passt ein Deckel“, so besagt es ein altes Sprichwort. Ähnlich schwer wie beim Schuh- oder Autokauf kommt es bei dem Erwerb eines neuen Gerätes vor allem auf Folgendes an: auf die sehr individuellen Bedürfnisse und Variabilitäten im chirurgischen Handeln des Einzelnen. Aus diesem Grund stellt sich auch nicht die Frage, welches die beste Chirurgieeinheit ist, sondern welches die beste Chirurgieeinheit für mich und mein Behandlungsprofil ist. Hinzu kommen unterschiedliche Ansprüche in Ergonomie, Haptik und Design und last, but not least wirkt sich auch die individuelle Wahrnehmung des Preis-Leistungs-Konstruktes determinierend auf den Käufer aus.



Bei der Präparation des Knochens mit rotierenden Instrumenten, die via Chirurgiemotoren betrieben werden, ist es wichtig, dass der Knochen schonend und effizient behandelt wird. Der Drehzahlbereich der Motoren bewegt sich im Mittel maximal zwischen 40.000 und 50.000 U/min, vereinzelt werden von einigen Geräten Spitzen bis zu 100.000 U/min erreicht. Unglaublich, was technisch machbar ist! Allerdings wären auch mit diesen Umdrehungszahlen selbst bei maximalem Kühlmengenvolumen sämtliche Osteoblasten und -zyten im OP-Bereich dem Tode geweiht und ein Behandlungserfolg durch thermische Überlastung des Gewebes unwahrscheinlich. Schlüsselpunkt ist hier das Drehmoment, welches auch bei

niedrigtourigem Einsatz ein vibrationsarmes, durchzugskräftiges Präparieren des Knochens ermöglicht. Die meisten Geräte bewegen sich bei dem maximalen Drehmoment um die 50 Ncm, aber auch hier können bis zu 100 Ncm mittlerweile erreicht werden. Ein Implantat, das mit 100 Ncm eingedreht wird, dürfte man durchaus als primärstabil bezeichnen, allerdings dürfte es auch hier infolge des „Mühlsteineffektes“ zu einer irreversiblen Quetschung der Knochenzellen kommen und man würde in die Rolle des Fährmannschlüpfen, welcher die Zellen über den Styx ans andere Ufer, sprich ins Jenseits, befördert. Wartungsarmut oder sogar -freiheit sollten ein nicht zu unterschätzendes Kriterium sein. Sind die einzelnen Teile auch langfristig autoklavierbar, wie gut lässt sich das Instrumentarium vom Fachpersonal zerlegen, reinigen und wieder assimilieren? Induktionsmotor oder bürstenloser Antrieb? Ein Trend geht eindeutig in Richtung bürstenlos, was mit einer Reduktion der Wartung vonseiten der Industrie verbunden ist. Induktionsmotoren, die vernünftig gehandhabt und gepflegt werden, halten auch. Was die Kühlung betrifft, kommt es auch hier auf den Gusto des Behandlers an, ob er sich für eine interne oder externe Zufuhr der Kühlflüssigkeit entscheidet. Physiologische Kochsalzlösung in Frühjahrstemperatur ist weder für eine interne noch für eine externe Zufuhr geeignet und verfehlt den Zweck. Mein chirurgischer Geschmack kommt beispielsweise im Oberkiefer komplett ohne Kühlmedium aus, da ich bei niedrigen Umdrehungszahlen keine Notwendigkeit dafür sehe und lieber vitale Zellen aus den Spiralbohrern sammle als diese dem Sauger zu opfern und einfach mehr sehe. Die Ergonomie wird durch die Ansprüche des Operateurs bestimmt und ist wie das Design sehr unterschiedlich definiert. Am Ende bleibt die Qual der Wahl. Und das ist gut so!

Vom Schwingen

Die Ultraschallchirurgie ist auf dem Vormarsch, stetig und unaufhaltsam, und definitiv nicht mehr aus der Knochenchirurgie wegzudenken. Das große Behandlungsspektrum reicht von der endodontischen retrograden Wurzelfüllung nach Apektomie bis hin zum atraumatischen Vorgehen bei kraniofazialen Dysmorphien, wie beispielsweise einem fronto-orbita-



lem Advancement, ohne Gefahr der iatrogenen Schädigung der Dura mater. Herausragend ist die geringere Invasivität der Behandlung, der hämostatische Effekt verbunden mit einer besseren OP-Übersichtlichkeit und das selektive Präparieren des Knochens. Dieses schont die Weichgewebe und die Nerven, sowohl des Patienten als

auch des Operators! Anfänglich noch monopolisiert, hat sich ein, wenn auch überschaubarer, kleiner Markt etabliert. Konkurrenz belebt das Geschäft. Die Jahre haben den Herstellern wichtige Informationen geliefert zur Optimierung der Schneidleistung und den Anwendern eine dramatische Erweiterung im Behandlungsspektrum mit dem Kernziel der Gewebsschonung und damit einer massiven Reduktion der postoperativen Beschwerden der Patienten. Und das muss ein Motor unseres (Be-)Handelns sein. Wenn ich persönlich die Kühlung bei den rotierenden konventionellen Chirurgiemotoren ein wenig bei entsprechender Indikation in der Bedeutung relativiere, so ist sie bei den Ultraschallgeräten von entscheidender Bedeutung und wichtiger Faktor für den Erfolg. Ohne effiziente Kühlung wäre die thermische Traumatisierung durch die hohe Schwingungsamplitude von 24–30 kHz sehr hoch, ein Betrieb ohne Kühlung entspräche einem Behandlungsfehler. Durch die Etablierung einer laminaren Zufuhr der Kühlflüssigkeit ist jedoch eine effiziente Kühlung bis zur Instrumentenspitze möglich. Histologien zeigen die Überlegenheit der Ultraschallchirurgie hinsichtlich der schonenden Bearbeitung des Knochens im Vergleich zu rotierenden oder oszillierenden Instrumenten. Ein modulierbarer Frequenzbereich für die jeweilige Kasuistik sollte wählbar und die Hygienefähigkeit wie bei den Chirurgiemotoren optimal realisierbar sein. Ein sinnvoll weitergedachter Schritt ist die Vereinigung beider Geräte in einem, denn die Implantation ohne jegliche Augmentation ist in der Regel die Ausnahme.

Prinzipiell sollte der Käufer sich die Zeit nehmen und verschiedene Geräte testen und vergleichen, sämtliche Hersteller bieten dazu Geräte zum Testen an. Die Ultraschallchirurgie bietet neue Möglichkeiten der minimalinvasiven Knochenchirurgie und wird sich in den nächsten Jahren mit Sicherheit zu einem selbstverständlichen Baustein im medizinischen bzw. zahnmedizinischen Bereich entwickeln. ■

Anmerkung der Redaktion

Die folgende Marktübersicht zu Piezo-Geräten stellt die wesentlichen Merkmale heraus. Die Angaben beruhen auf Informationen der Hersteller und Vertreiber. Für die Vollständigkeit und Korrektheit der Angaben kann keine Gewähr übernommen werden.

■ KONTAKT

Dr. med. dent. Marcel A. Wainwright

Implantologe

Dental Specialists Kaiserswerth

Kaiserswerther Markt 25–27

40489 Düsseldorf

E-Mail: Weinrecht@aol.com

Web: www.dentalspecialists.de

Das Original

nur aus Bad Nauheim



K.S.I.

20 Jahre Langzeiterfolg

K.S.I. Bauer-Schraube

Eleonorenring 14 · 61231 Bad Nauheim

Tel. 06032/31912 · Fax 06032/4507

Piezo-Geräte

	ACTEON	ACTEON	ADS
			
Modellname	ImplantCenter (Kombigerät)	PIEZOTOME	Surgy Sonic II
Hersteller	Satelec by Acteon Group	Satelec by Acteon Group	American Dental Systems GmbH
Vertrieb	Acteon Germany GmbH, Fachhandel	Acteon Germany GmbH, Fachhandel	American Dental Systems GmbH
Vertrieb in Deutschland seit	2007	2006	2004
Handstückleistung (in Watt)	k. A.	k. A.	50 Watt
Einstellung auf Knochendichte möglich?	ja, 4 voreingestellte Modi	ja, 4 voreingestellte Modi	ja, 10 Einstellungen
Abstimmung auf Instrumentenspitzen mgl.?	ja, durch Color Coding System (CCD)	ja, durch Color Coding System (CCD)	ja
Schwingfrequenz der Instrumente in kHz	28–36 kHz	28–36 kHz	24–32 kHz
Steuerung der Schwingfrequenz	automatisch elektronisch	automatisch elektronisch	manuell
Schwingungsamplitude	vertikale Richtung	vertikale Richtung	–
Art der Instrumentenkühlung	intern	intern	extern
Warnung bei Überhitzung	nein	nein	ja, durch externe, physiologische Lösung
Einsatzbereiche und Anzahl verfügbarer Instrumentenspitzen Osteotomie; Osteoplastik Präparation des Knochenfensters Separation der Sinusmembran Interner Sinuslift; Distractionschirurgie Gewinnung von Knochenblöcken Gewinnung von Knochenchips Kieferkammspaltung; Wurzelkanalaufbereitung Zahnsteinentfernung; Wurzelglättung Wurzelspitzenresektion; Extraktion Implantatbettauflbereitung	6 Instrumente; 2 Instrumente 2 Instrumente 5 Instrumente 5 Instrumente; 2 Instrumente 3 Instrumente 2 Instrumente 1 Instrument; 20 Instrumente 7 Instrumente; 16 Instrumente 7 Instrumente; 1 Instrument 4 Instrumente	6 Instrumente; 2 Instrumente 2 Instrumente 5 Instrumente 5 Instrumente; 2 Instrumente 3 Instrumente 2 Instrumente 1 Instrument; 20 Instrumente 7 Instrumente; 16 Instrumente 7 Instrumente; 1 Instrument 4 Instrumente	12 Instrumente; 5 Instrumente 7 Instrumente 3 Instrumente 3 Instrumente; 2 Instrumente 6 Instrumente 3 Instrumente 3 Instrumente; 1 Instrument 6 Instrumente; 4 Instrumente 4 Instrumente; 3 Instrumente 6 Instrumente
Selektiver Schnitt verfügbar (nur Hartgewebe)?	ja	ja	ja
Welche Verbrauchsmaterialien notwendig? (Kosten)	Sterillinien 130,00 € netto (1 Sterillinie, 10 Infusionslanzetten)	Sterillinien 130,00 € netto (1 Sterillinie, 10 Infusionslanzetten)	Schlauch für Kühlflüssigkeit 77,00 € (10 Schläuche)
Autoklavierbarkeit bis 134 °C	Handstück, Handstückschlauch, Instrumente, Drehmomentschlüssel, Pumpenschlauch	Handstück, Handstückschlauch, Instrumente, Drehmomentschlüssel, Pumpenschlauch	Handstück, Instrumente, Drehmomentschlüssel
Wartung	wartungsfrei	wartungsfrei	General-Check nach 1 Jahr, k. bes. Instandhaltung
Grundausrüstung	2 Sterillinien (je 100-mal autoklavierbar), 30 Infusionslanzetten zum Einmalgebrauch, I-Surge Mikromotor, Motorkabel, progressiver Fußschalter, 2 Flaschenhalter, 2 Handstückablagen	2 Sterillinien (je 100-mal autoklavierbar) und 20 Infusionslanzetten zum Einmalgebrauch, Multifunktionsfußschalter, Flaschenhalter, 3 Haken, 2 Handstückablagen, 5 Halteclips für Sterillinien	Handstück, Drehmomentschlüssel, Konsole, Pedal, Transportcase, Steribox, Tipständer ca. 40 Tips
nicht im Preis enthaltene Zubehör	Winkelstück, Piezotome-/Newtron-Handstück, Piezotome-/Newtron-Pack, Kits BS/SL/Intralift, LC-Ansatz, diverse Ultraschall-Kits, Steribox etc.	Piezotome-/Newtron-Handstück, Piezotome-/Newtron-Pack, Kits BS/SL/Intralift/LC-Ansatz, diverse Newtron-Kits, Steribox etc.	–
Gewicht; Maße (H x B x T)	ca. 5,6 kg (ohne Zubehör); 47 x 50 x 40 cm	ca. 2,6 kg (ohne Zubehör); 11 x 35 x 24 cm	4,0 kg; 14 x 27 x 29 cm
Garantiezeit	2 Jahre	2 Jahre	2 Jahre
Wissenschaftliche Publikationen	liegen vor	liegen vor	liegen vor
CE-Kennzeichnung	ja	ja	ja, CE 0051
Preis netto	ab 8.940,00 €	ab 4.500,00 €	4.290,00 €

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Piezo-Geräte

	EMS	MECTRON	NSK
			
Modellname	Piezon Master Surgery	Piezosurgery®	VarioSurg
Hersteller	EMS Schweiz Nyon	mectron S.p.A.	NSK Nakanishi Inc.
Vertrieb	EMS München	mectron Deutschland Vertriebs GmbH	Fachhandel
Vertrieb in Deutschland seit	November 2006	2000	01.12.2007
Handstückleistung (in Watt)	Bis zu 105 Watt	2,8–16 Watt	17 Watt
Einstellung auf Knochendichte möglich?	ja, 15 Einstellungen	ja, 3 Einstellungen (Knochendichte D1–D3)	ja, 3 Einstellungen
Abstimmung auf Instrumentenspitzen mgl.?	ja	ja, inklusive automatischem Feedbacksystem	ja
Schwingfrequenz der Instrumente in kHz	24–32 kHz	automatische Abtastung 24–29 kHz	27–34,5 kHz
Steuerung der Schwingfrequenz	automatisch elektronisch	automatisch elektronisch	manuell
Schwingungsamplitude	vertikale Richtung	horizontale Richtung, vertikale Richtung	vertikale Richtung
Art der Instrumentenkühlung	intern, extern	intern	intern
Warnung bei Überhitzung	nein	ja, durch APC mit Signalton und Warnmeldung	ja, durch Fehlercode-Anzeige
Einsatzbereiche und Anzahl verfügbarer Instrumentenspitzen Osteotomie; Osteoplastik Präparation des Knochenfensters Separation der Sinusmembran Interner Sinuslift; Distractionschirurgie Gewinnung von Knochenblöcken Gewinnung von Knoenchips Kieferkammspaltung; Wurzelkanalaufbereitung Zahnsteinentfernung; Wurzelglättung Wurzelspitzenresektion; Extraktion Implantatbettauflbereitung	4 Instrumente; 5 Instrumente 3 Instrumente 1 Instrument 1 Instrument; 3 Instrumente 4 Instrumente 1 Instrument 3 Instrumente; 3 Instrumente –; 2 Instrumente 3 Instrumente; 4 Instrumente –	15 Instrumente; 13 Instrumente 9 Instrumente 3 Instrumente 6 Instrumente; 5 Instrumente 6 Instrumente 4 Instrumente 5 Instrumente; 2 Instrumente 4 Instrumente; 1 Instrument 3 Instrumente; 5 Instrumente 6 Instrumente	2 Instrumente; 5 Instrumente 2 Instrumente 3 Instrumente –; 2 Instrumente 5 Instrumente 3 Instrumente 1 Instrument; – 1 Instrument; 3 Instrumente 4 Instrumente; – 2 Instrumente
Selektiver Schnitt verfügbar (nur Hartgewebe)?	ja	ja	ja
Welche Verbrauchsmaterialien notwendig? (Kosten)	Einmalschläuche 35,00 € (10 sterile Einmalschläuche)	Infusionsbesteck 2,– € je Besteck	Kühlmittelschläuche, 5 Stück 55,00 € (Einmalgebrauch), 1 Stück 49,00 € (autoklavierbar); Aufsätze
Autoklavierbarkeit bis 134 °C	Handstück, Instrumente, Drehmomentschlüssel	Handstück, Handstückschlauch, Instrumente, Drehmomentschlüssel, Pumpenschlauch	Handstück, Handstückschlauch, Instrumente, Drehmomentschlüssel, Pumpenschlauch
Wartung	gemäß MPG	wartungsfrei	wartungsfrei
Grundausrüstung	Handstück, 5 Swiss Instruments Surgery, Steribox aus Edelstahl, Fußschalter, Handstückhalter mit Magnet, 10 Einmalschläuche, Peristaltikpumpe, Flaschenhalter, Netzkabel	Basisgerät, Handstück, 5 Instrumente, Drehmomentschlüssel, 8 Schläuche, Fußanlasser, Koffer	Handstück mit Licht, Basic-S Set (6 Aufsätze), Drehmomentschlüssel, Pumpenschlauch, Sterilisationskassette, Aufsatzhalter, Handstückablage, 5 Kühlmittelschläuche, Steuereinheit, Fußanlasser
nicht im Preis enthaltene Zubehör	Extraktions-System, Knochen-System, Retro-System	surgery cart, surgical tray, 6 Instrumenten-Kits, 37 verschiedene Instrumente	3 Komplettsätze – Knochenaufbereitungsset, Sinus Lift Set, Endo S Set, Aufsätze für Parodontologie, autoklavierbare Kühlmittelschläuche
Gewicht; Maße (H x B x T)	2,9 kg; 16,1 x 22,5 x 29,1 cm	3,5 kg; 15 x 34 x 21 cm	4,0 kg (Steuereinheit); 10,3 x 26,8 x 23,0 cm
Garantiezeit	1 Jahr	2 Jahre	1 Jahr
Wissenschaftliche Publikationen	liegen nicht vor	liegen vor	liegen nicht vor
CE-Kennzeichnung	ja	ja	ja
Preis netto	ca. 5.950,00 €	5.290,00 €	ca. 5.950,00 € zzgl. MwSt.

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Vermeidung von Periimplantitis: Prophylaxe bei zusammengesetzten Implantaten

Die dentale Implantologie ist in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde derzeit das Fach, welches den größten Fortschritt zu verzeichnen hat, die meisten wissenschaftlichen Kräfte bindet und weiterhin wirtschaftlich noch erheblichen Zuwachs erwarten lässt. Wenn es in der Vergangenheit zunächst darum ging, enossale Implantate dauerhaft zur Einheilung zu bringen, so ergeben sich in der Implantologie heute völlig andere Fragestellungen.

Prof. Dr. Dr. Claus Udo Fritzscheier/Düsseldorf

■ Neben den verschiedenen Formen im Makro- und Mikrodesign werden derzeit etliche Varianten zu den Einheilungs- oder Belastungsmöglichkeiten diskutiert, die letztlich noch nicht endgültig geklärt sind. Nach den sehr guten Erfolgen der Implantologie, die für die Medizin vorbildlich sind und bereits für selbstverständlich gehalten werden, zeigt sich jedoch auch eine Anzahl von Problemen, die einer Klärung und Behandlung bedürfen. Zu diesem Problemkreis gehört die Periimplantitis (Abb. 1), die in der Literatur mit bis zu 48 % angegeben wird.⁶ Es handelt sich dabei um eine Erkrankung der periimplantären Gewebe, die zunächst für gegeben und unabwendbar gehalten wurde. Meist hatte sie den Verlust der Implantate zur Folge. Zwischenzeitlich hat man die Gründe erforscht und Therapiemaßnahmen erarbeiten können. Als Gründe für eine derartige Erkrankung werden schlechte Gingivaverhältnisse, übermäßige Plaqueakkumulation und Überlastungssituationen angesehen.¹² In der neueren Implantatforschung haben sich jedoch auch noch weitere Ursachen manifestiert. Zum Nachweis und zur Verhinderung der Periimplantitis, die durch die Reinfektion aus den Implantatinnenräumen entsteht und unterhalten wird, soll nachfolgend Stellung genommen werden.

Periimplantitis

Die Periimplantitis ist 1994 von Albrektsson in seiner Definition als periimplantäre Mukositis mit anschließendem progressiven Knochenverlust um das osseointeg-

rierte Implantat herum beschrieben worden.³ Prinzipiell kann die Periimplantitis mit einer Parodontitis verglichen werden, nur dass hier nicht das Parodontalgewebe, sondern die Hart- und Weichgewebe um das Implantat herum betroffen sind. Gewisse Unterschiede bestehen jedoch zwischen Zahn und Implantat in der Physiologie der Abdichtung von der Mundhöhle zum Alveolarknochen.

Diese Barriere wird bei einem natürlichen Zahn durch das an der Wurzelhaut inserierende und in das supraalveoläre Bindegewebe einstrahlende Ligamentum circulare ermöglicht; bei einem Implantat nur durch eine straffe, manschettensförmige Narbe (Abb. 2). Entsteht nun ein Infekt in dieser Übergangszone, wird durch die Entzündung die Abdichtungsmanschette insuffizient und die Keime der Mundhöhle können ungehindert zunächst die Weichgewebe und dann den Knochen schädigen. Aber gerade in diesem Bereich befindet sich in den meisten Fällen der Spalt zwischen Implantat und Aufbau. Kommen also hier schädigende Mikroorganismen aus dem Implantat, ist die Periimplantitis programmiert. Vergleichbar zur herkömmlichen Prothetik handelt es sich um den Kronenrand, der bei manchen „Schulen“ absichtlich supragingival gelegt wurde, um hier keine Irritationen zu provozieren. Ähnlich verhält es sich in der Implantologie: Hier ist eindeutig festzustellen, dass, wenn der Implantat-Abutment-Übergang supragingival liegt, die Komplikationen weitaus geringer sind. Natürlich dürfen derartige Planungen in ästhetisch anspruchsvollen Bereichen nicht zur Anwendung kommen. Der Weichteil- und Knochenverlust vollzieht sich in ver-

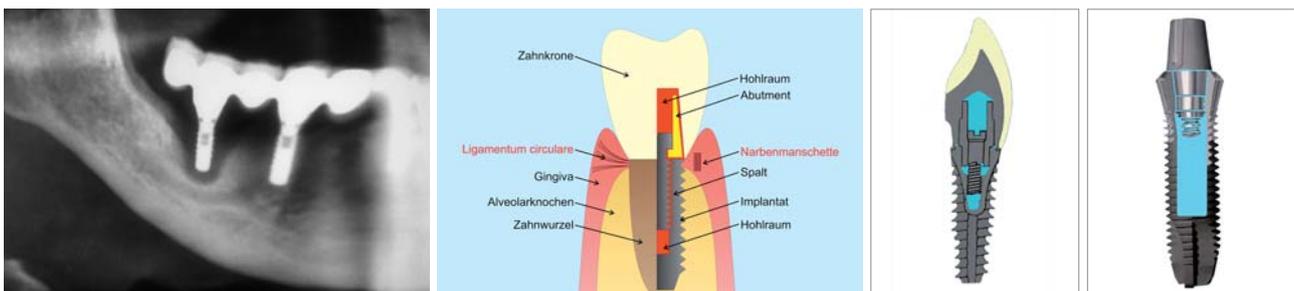


Abb. 1: Röntgenbild Regio 047 einer stark fortgeschrittenen Periimplantitis mit vollständigem Knochenverlust um das Implantat herum. – **Abb. 2:** Barriere am Übergang von der Mundhöhle zum Alveolarknochen im Vergleich zwischen natürlichem Zahn und Implantat. – **Abb. 3:** Konstruktionszeichnung eines zusammengesetzten enossalen Implantates, die Hohlräume im Implantat und der Suprastruktur sind türkis markiert. – **Abb. 4:** Enossales Implantat, die Spalt- und Hohlräume sind türkis markiert.

schiedenen Stadien sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Dimension. Ohne rechtzeitige Therapie ist das Implantat verloren, woraus die regelmäßigen Kontrollen der Implantatpatienten resultieren, da diese Vorgänge meist schleichend verlaufen. In den ersten zwölf Monaten nach Implantation ist ein Knochenabbau von 0,5 bis 1,5 Millimetern physiologisch, danach darf der Abbau 0,2 Millimeter pro Jahr nicht überschreiten. Immer, wenn sich ein stärkerer Abbau einstellt, muss bereits an eine Periimplantitis gedacht werden.¹ Nach sechs bis neun Jahren haben alle Implantate periimplantäre Entzündungen: In 18–23 Prozent der Fälle eine periimplantäre Mukositis sowie in 4–15 Prozent das Vollbild einer Periimplantitis.³ Das Keimspektrum besteht bei der Periimplantitis aus einer großen Anzahl gramnegativer, anaerober Bakterien und Pilze werden ebenfalls nachgewiesen. Eine verbindliche Therapieempfehlung für die Periimplantitis existiert nicht, sie verfolgt im Wesentlichen zwei Ziele: Zum einen, die Ursache der Infektion zu eliminieren, was sicher die wichtigste Forderung ist, und zum anderen, ein Stadium zu erreichen, welches der Ausgangssituation entspricht. Das ist allerdings Wunschdenken und wird sich nur selten verwirklichen lassen. Autologer Knochen könnte hierbei nach Beseitigung der Infektion noch hilfreich sein, aber alloplastische Knochenersatzmaterialien werden nur wenig ausrichten können, da sie nicht am Implantat anheilen können und der Umbau meist zu lange dauert. So ist die Therapie weitgehend empirisch und viele Techniken kommen mit mehr oder weniger gutem Erfolg zum Einsatz, wie z.B. Scaling oder Lasertherapie.⁸ Als begleitende therapeutische Maßnahmen werden die Desinfektion der Implantatinnenräume, der prothetischen Aufbauteile sowie supra- und submarginale Spülungen bzw. Salbenbehandlung angeraten.¹⁰ Da die Behandlungsmethoden wenig definiert und die Erfolge nur von kurzer Dauer sind, erscheint es sinnvoller, die Ursachen zu beseitigen.

Spaltproblematik

Ungefähr 80 bis 90 Prozent der derzeit inserierten und unter Funktion stehenden Implantate sind zusammengesetzte Implantate, d.h. sie bestehen aus Einzelkomponenten. Es handelt sich dabei in erster Li-

Spalt- und Hohlraumnachweis in zusammengesetzten Implantaten	Ursachen für die Keimbesiedelung von Implantaten
<ul style="list-style-type: none"> – Konstruktionszeichnungen – Röntgenbilder – Schliffbilder – Licht- und Elektronenmikroskopie 	<ul style="list-style-type: none"> – Dimensionen der Spalten – Dimensionen der Mikroorganismen – Kapillarkräfte – Mikrobewegungen

Tab.1

Tab.2

nie um das Implantat selbst und um das Abutment oder den Aufbau, der mit dem Implantat verschraubt die Suprastruktur mittels verschiedener Verbindungsmöglichkeiten aufnimmt (Abb. 3). Von der Tatsache ausgehend, dass sich in derart zusammengesetzten Implantaten Hohlräume befinden, die sich auch bei sorgfältigster Fertigung nur minimieren, aber nicht verhindern lassen und ebenso die Übergänge zwischen Implantat und Abutment sowie die Gewindegänge Spalten aufweisen, ist eine Keimbesiedelung der Implantatinnenräume aus der Mundhöhle nicht auszuschließen. Mikrobiologisch gesehen sind die Dimensionen derartiger Spalträume erheblich und stellen für Mikroorganismen ideale Schlupfwinkel dar (Abb. 4). Die alleinige, mechanische Oberflächenbearbeitung von Implantatkomponenten scheint leider nicht in der Lage zu sein, einen keimdichten Abschluss zu ermöglichen. Solche Spalt- und Hohlräume in zusammengesetzten Implantaten können über Konstruktionszeichnungen, Röntgenbilder, Schliffbilder sowie mittels Licht- und Elektronenmikroskopie nachgewiesen werden (Tab. 1). Konstruktionszeichnungen (Abb. 3) der Industrie zeigen eindeutig die Hohlräume in Implantaten, und Schliffbilder (Abb. 5) bestätigen diesen Umstand. Da Titan, aus dem wegen seiner guten Biokompatibilität die meisten Implantate gefertigt sind, für Röntgenstrahlen transluzent ist, werden auch auf diesem Weg die Hohlräume deutlich (Abb. 6). Bei lichtmikroskopischer Betrachtung sehen die Übergänge zwischen Implantat und Aufbau noch recht gut aus, überraschen allerdings, wenn man die gleichen Bezirke in einer 750-fachen Vergrößerung betrachtet und metrisch überprüft (Abb. 7). In der Literatur werden Spaltbreiten zwischen Implantat und Abutment in Grö-

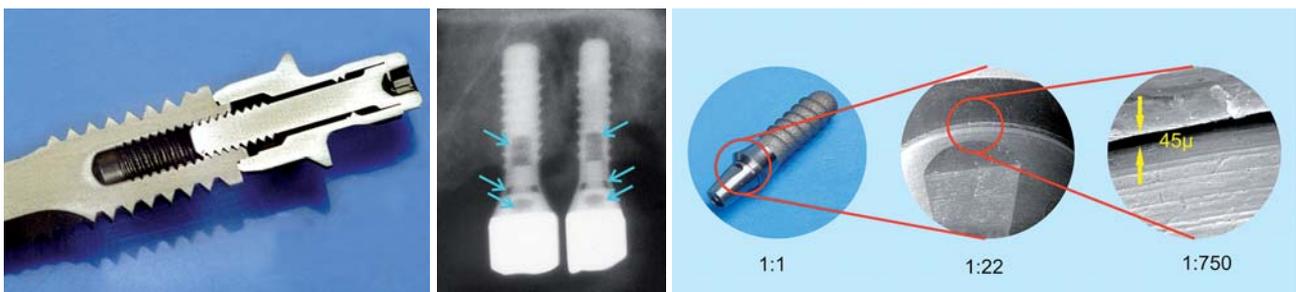


Abb. 5: Schliffpräparat eines zusammengesetzten enossalen Implantates. – Abb. 6: Röntgenbild von zusammengesetzten enossalen Implantaten, die Hohlräume in den Implantaten und den Suprastrukturen sind durch Pfeile markiert. – Abb. 7: Übergang zwischen Implantat und dazugehörigem Abutment in verschiedenen Vergrößerungen.

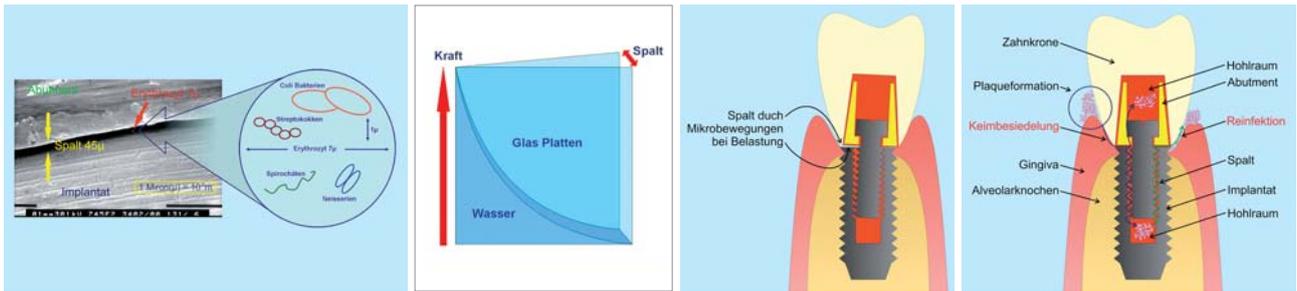


Abb. 8: Spaltsituation zwischen Implantat und Abutment bei einer 745-fachen Vergrößerung im Verhältnis zu einem Erythrozyten mit einem Durchmesser von 7µ und wahllos herausgegriffenen Keimen in maßstabsgetreuer Darstellung auf dem Erythrozyten. – **Abb. 9:** Kapillarkräfte dargestellt an zwei Glasplatten: Je enger der Spalt, desto größer die Kapillarkräfte. – **Abb. 10:** Mikrobewegungen im Bereich der Abutment-Implantat-Verbindung sorgen für zusätzlichen Flüssigkeitstransport. – **Abb. 11:** Mechanismus der Reinfektion des periimplantären Gewebes, wobei die Keime zunächst über die gekennzeichneten Spaltwege (blau) in die Hohlräume im Inneren der Implantate gelangen und später auch wieder verlassen (grün).

ßenordnungen von 4µ bis 120µ ($1\mu = 10^{-6}m$) angegeben. Mittelwerte liegen, je nach Hersteller, zwischen 20µ und 60µ.⁴ Keime der Mundhöhle, z.B. die eines Interdentalabstriches oder das bekannte Colibakterium haben Größen von 1µ bis maximal 3µ. Viren sind dann noch einmal um den Faktor 10 bis 100 kleiner oder sogar noch kleiner.⁹ Diese Größenverhältnisse verdeutlicht Abbildung 8, in der ein Erythrozyt maßstabsgetreu im Verhältnis zum Implantat-Abutment-Spalt dargestellt ist. Im Vergleich der Mikroorganismen mit einem Erythrozyten wird dieser Umstand noch deutlicher (Abb. 8).

Keimbeseidlung der Implantate

Vor diesem Hintergrund leuchtet die Keimbeseidlung der Implantate ein, die vier Ursachen haben kann (Tab. 2). Zunächst spielen die Dimensionen der Spalten und die Größen der Mikroorganismen eine Rolle. In den spaltförmigen Hohlräumen sorgen zusätzlich die Kapillarkräfte (Abb. 9) für das Ansaugen des keimbeladenen Speichels. Zusätzlich bewirken Mikrobewegungen¹³ zwischen Abutment und Implantat (Abb. 10), die einen Pumpeffekt bewirken, einen weiteren Einstrom der periimplantären Flüssigkeiten. Bezüglich Implantat, Meso- und Suprastruktur muss man davon ausgehen, dass es sich nicht um eine absolut feste Einheit handelt, hier existiert lediglich eine Spielpassung. Mit dieser Tatsache lässt sich auch das Lockern von Abutmentschrauben erklären. Im Inneren der Implantate herrschen beste Bedingungen für

das Bakterienwachstum: Optimale Temperatur, feuchtes Klima und günstiger Nährboden. Bei der Beseidlung handelt es sich nicht allein um den oben beschriebenen passiven Transport der Keime, sondern ebenso um das Einwachsen nach der Art eines Biofilms. An fast allen, längere Zeit unter Funktion stehenden, wiedereröffneten, zusammengesetzten Implantaten lässt sich ein putriden Geruch des Inhaltes feststellen. Mikrobiologische Untersuchungen bestätigten die Vermutung, dass die Hohl- und Spalträume im Inneren der Implantate mit Keimen angereichert sind, die vom Keimspektrum her weitgehend dem eines Interdentalabstriches entsprechen. Nun hat es empirisch bereits etliche Versuche zur Versiegelung derartiger Hohl- und Spalträume gegeben. Materialien wie Ledermix®, Silikonabformmassen, ZNO, Vaseline, Paladur®, antibiotikahaltige Salben/ Gele kamen mit mehr oder weniger guten Erfolgen zum Einsatz.^{5,7} Einerseits bildeten diese Werkstoffe durch Schrumpfung beim Abbinden erneut Spalten und andererseits waren die Materialien selbst bakteriell durchseucht. Antibiotika können in derart geringen Mengen nicht ausreichend intensiv und lange wirksam werden und würden zudem zur Sensibilisierung und Resistenzbildung beitragen.

Entstehung der Periimplantitis

Bereits beim Inserieren des Implantates werden die Innenräume beim Einsetzen des Eindrehinstrumentes zwangsläufig mit Keimen der Mundhöhle kontaminiert. Das Keimwachstum beginnt sofort nach Eindrehen der Verschlusschraube, wenn nicht die Implantatinnenräume zuvor mit einem Material zur Versiegelung beschickt worden sind. Die Wachstumsbedingungen ermöglichen in idealer Weise die Vermehrung der Keime, sodass über die nach außen führenden Spaltwege eine Reinfektion des periimplantären Gewebes gegeben ist (Abb. 11). Aus diesem Grund ist eine wie auch immer geartete Therapie der periimplantären Gewebe leider immer nur von kurzer Dauer, da nach Behandlung die erneute Infektion aus dem Implantat zum Rezidiv führt. In manchen Fällen kann sogar der keimbeladene Inhalt eines Implan-

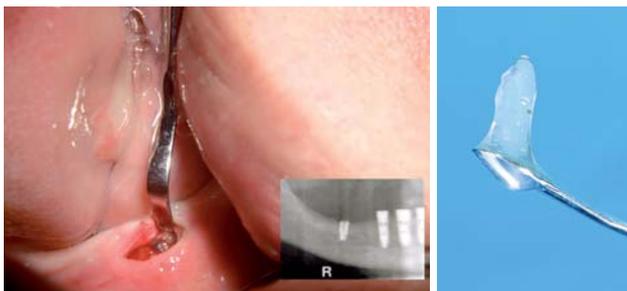
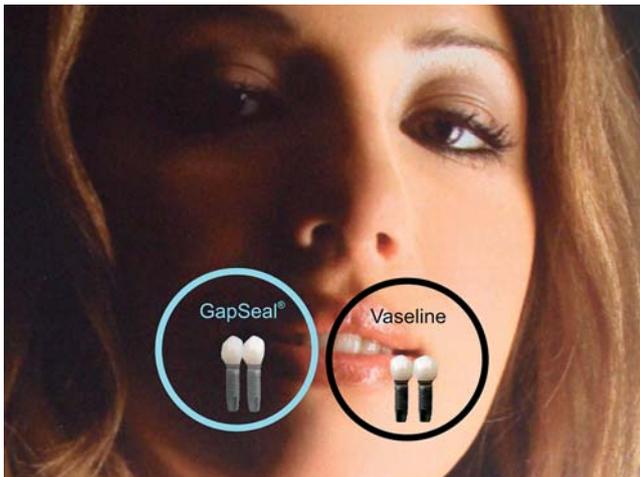


Abb. 12: Submuköser Abszess über einem Implantat Regio 046 während der gedeckten Einheilung und Röntgenbild. – **Abb. 13:** Hochvisköse Silikonmatrix von GapSeal®.



9	49	F	12/ 97	05/ 98	30	43	13	anaerob	u	Gapseal
Pat	Alter	Sex	Beh	Kontr	Impl	Reg	Feld	Bak	KBE	Seal
9	49	F	12/ 97	05/ 98	30	43	4	anaerob	0	Gapseal
9	49	F	12/ 97	05/ 98	30	43	5	aerob	0	Gapseal
9	49	F	12/ 97	05/ 98	30	43	5	anaerob	0	Gapseal
9	49	F	12/ 97	05/ 98	30	43	6	aerob	0	Gapseal
9	49	F	12/ 97	05/ 98	30	43	6	anaerob	0	Gapseal
9	49	F	12/ 97	05/ 98	30	43	7	aerob	0	Gapseal
9	49	F	12/ 97	05/ 98	30	43	7	anaerob	0	Gapseal
9	49	F	12/ 97	05/ 98	30	43	8	aerob	0	Gapseal
9	49	F	12/ 97	05/ 98	30	43	8	anaerob	0	Gapseal
9	49	F	12/ 97	05/ 98	30	43	9	aerob	0	Gapseal
9	49	F	12/ 97	05/ 98	30	43	9	anaerob	0	Gapseal
10	52	F	03/ 97	03/ 98	31	33	1	aerob	18750	Vaseline
10	52	F	03/ 97	03/ 98	31	33	1	anaerob	62500	Vaseline
10	52	F	03/ 97	03/ 98	31	33	2	aerob	3750	Vaseline
10	52	F	03/ 97	03/ 98	31	33	2	anaerob	12500	Vaseline
10	52	F	03/ 97	03/ 98	31	33	3	aerob	750	Vaseline
10	52	F	03/ 97	03/ 98	31	33	3	anaerob	2500	Vaseline
10	52	F	03/ 97	03/ 98	31	33	4	aerob	150	Vaseline
10	52	F	03/ 97	03/ 98	31	33	4	anaerob	500	Vaseline
10	52	F	03/ 97	03/ 98	31	33	5	aerob	32	Vaseline
10	52	F	03/ 97	03/ 98	31	33	5	anaerob	100	Vaseline
10	52	F	03/ 97	03/ 98	31	33	6	aerob	7	Vaseline
10	52	F	03/ 97	03/ 98	31	33	6	anaerob	21	Vaseline
10	52	F	03/ 97	03/ 98	31	33	7	aerob	1	Vaseline

Abb. 14: Splitmouth-Technik: Untersuchung am gleichen Patienten in derselben Mundhöhle. – Abb. 15: Untersuchungsprotokolle aus dem Vergleichstest zwischen GapSeal® und Vaseline. Es sind die Patienten- und Implantatdaten, die Nachuntersuchungszeiträume sowie den Keimarten und die Anzahl der ausgezählten Keime aufgeführt.

tes bereits während der gedeckten Einheilung eine Abszedierung über dem Implantat zur Folge haben (Abb. 12). Es ist also zu fordern, die Ursache der Reinfektion durch Versiegelung der Implantatinnenräume zu beseitigen.

Eigenschaften von GapSeal®

Anfang des Jahres 2007 brachte die Firma Hager & Werken ein Versiegelungsmaterial mit dem Namen GapSeal® auf den Markt, welches in der Lage ist, diese Reinfektionen zu unterbinden. Das Material erfüllt den Zweck der Spalt- und Hohlraumversiegelung mehr als zufriedenstellend und erhielt darum den Namen GapSeal® (gap= Spalt, seal= versiegeln). In einer hochviskösen Silikonmatrix (Abb. 13), die als hydrophobe Grundlage dient, ist Thymol mit seiner bakteriziden Wirkung unterstützend suspendiert. Das Basismaterial ist in der Industrie und der Medizin bereits über viele Jahre erfolgreich im Einsatz. Ebenso

verhält es sich mit dem Thymol, welches eine vielseitige Anwendung in der Pharma- und Parfümindustrie findet und bereits in ähnlicher Form zur Konservierung von Mumien im alten Ägypten eingesetzt wurde. Eine Überprüfung des Materials erfolgte mithilfe der sogenannten Splitmouth-Technik (Abb. 14) gegenüber weißer Vaseline. Bei diesen Untersuchungen am gleichen Patienten in derselben Mundhöhle erhielten die Implantate der rechten Seite jeweils eine GapSeal®- und die der linken Seite eine Vaseline-Versiegelung. Es zeigte sich bei dieser objektiven Vergleichbarkeit eine bakterielle Durchseuchung der Vaseline, wohingegen in den mit GapSeal® versiegelten Implantaten meist kein Keimwachstum nachzuweisen war. Dieses konnte in den Protokollen der Nachuntersuchungen, die in sechsmonatigen Abständen durchgeführt wurden, eindeutig nachgewiesen werden (Abb.15). Die Anzahl der Keime in den Implantaten wurden mithilfe von Verdünnungsreihen, dem Auszählen auf Brutplatten und durch anschließende Rückrechnung auf die Ursprungslösung aus den je-

ANZEIGE

Ein Lächeln wirkt immer...

Implantat-Pflege-Gel
durimplant

NEU!

Zur Vorbeugung von Periimplantitis und Entzündungen rund um das Implantat.

www.durimplant.com



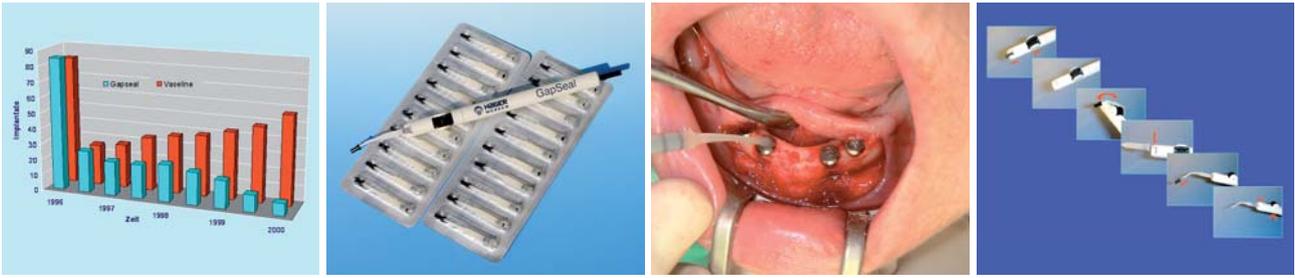


Abb. 16: Retrospektive Vergleichsstudie zwischen GapSeal® und Vaseline. – **Abb. 17:** Sterilisierbarer GapSeal®-Applikator mit GapSeal®-Carpulen. – **Abb. 18:** Versiegelung mit GapSeal® direkt nach der Implantation. – **Abb. 19:** Handhabung des GapSeal®-Applikators.

weiligen Implantatinnenräumen bestimmt.¹¹ Der klinische Einsatz des Materials von über zehn Jahren vor der Vermarktung und eine retrospektive Nachuntersuchung von vier Jahren konnten die gute Wirksamkeit nachweisen (Abb. 16). In dieser Splitmouth-Studie wurden an 167 Implantaten Periimplantitiden nach lokaler Therapie und anschließender intraimplantärer Versiegelung mit GapSeal® (n = 85) bzw. Vaseline (n = 82) nachuntersucht. Während sich bei den mit GapSeal® versiegelten Implantaten die Erkrankung ständig zurückbildete, manifestierte sich das Krankheitsbild bei den mit Vaseline beschickten Implantaten erneut. Bei den nicht aufgeführten Implantaten befanden sich die Gewebe im „steady state“ oder waren entzündungsfrei.

Anwendung von GapSeal®

GapSeal® wird steril in Blisterpackungen geliefert (Abb. 17), der Applikator ist autoklavierbar, sodass die Sterilität garantiert ist. Es bietet sich an, die Implantatinnenräume von Anfang an, direkt nach dem Inserieren und vor dem Eindrehen der Verschlusschraube, mit GapSeal® zu versiegeln (Abb. 18), um die durch Reinfektion induzierte Periimplantitis zukünftig auszuschalten. Hierzu muss zunächst die Carpule in den Applikator eingesetzt und die Verschlusskappe entfernt werden. Günstig ist es, wenn die Kanüle vorher etwas über den runden Schaft des Applikators der Einfüllsituation entsprechend angepasst wird (Abb. 19). Das Auffüllen des Implantates erfolgt vom Boden her, damit möglichst keine Luftschlüsse entstehen. Beim Einschrauben der Verschlusskappe quillt überschüssiges Material heraus, wodurch die gute Füllung bestätigt wird. Die GapSeal®-Carpule ist für die Einmalanwendung gedacht, der Inhalt kann jedoch beim gleichzeitigen Setzen von mehreren Implantaten für zwei bis drei Füllungen reichen. Verlangt die Situation, dass ein Implantat erst nachträglich mit GapSeal® beschickt werden soll, empfiehlt sich zuvor die gründliche Reinigung der Innenräume mit H₂O₂ und Alkohol. Bei verschraubten Konstruktionen bietet sich ebenfalls die Auffüllung der Hohlräume in den Suprastrukturen mit GapSeal® an. Bei der Wiedereröffnung von Implantaten im Rahmen von Recallsitzungen ist die Erneuerung des alten Materials anzuraten, wobei die alten Reste mit Alkohol

oder Xylol entfernt werden können. GapSeal® hat durch die hohe Viskosität des Basismaterials ein überaus gutes Standvermögen, weshalb es ebenfalls bei zementierten Arbeiten erfolgreich eingesetzt werden kann.

Diskussion und Schlussfolgerungen

Die Periimplantitis ist eine der am meisten gefürchteten Komplikationen in der Implantologie, ganz besonders dann, wenn eine Implantatversorgung mit dazugehöriger Prothetik bereits abgeschlossen ist. Therapievorschläge sind in variationsreicher Form hinreichend vorhanden und werden mit unterschiedlichem Erfolg angewendet. Sinnvoller erscheint es jedoch, weitere Ursachen der Periimplantitis zu ergründen und dann zu verhindern.

Die Möglichkeiten der Keimbesiedelung der Implantatinnenräume sind durchaus vorhanden und müssen ernst genommen werden. Zu einem hohen Prozentsatz, der mit etwa 30 Prozent akzeptiert werden muss, ist die Reinfektion aus den Spalt- und Hohlräumen der Implantate die Ursache von rezidivierenden Periimplantitiden. Ansätze zur Bekämpfung der Reinfektion werden bereits seit Jahren in der Fachliteratur beschrieben. Mit GapSeal® ist jetzt ein wirksames Versiegelungsmaterial für zusammengesetzte Implantate eingeführt worden. Eine gut zehnjährige, klinische Erfahrung liegt vor. Alle Erkrankungen des implantatumgebenden Gewebes werden sich sicher nicht verhindern lassen, aber es ist unter diesen Voraussetzungen von großem Vorteil, wenn wenigstens die Periimplantitiden vermieden werden können, die durch eine Reinfektion aus den Implantatinnenräumen entstehen. ■

Die Literaturliste kann in der Redaktion angefordert werden.

■ KONTAKT

Prof. Dr. Dr. Claus Udo Fritze

Im Winkel 5
40627 Düsseldorf
Tel.: 02 11/20 38 18
Fax: 02 11/20 38 18
E-Mail: friham@fritze.de

Ostim® – ein Überblick über den aktuellen Stand der Literatur

In den letzten 20 Jahren sind alloplastische Knochenersatzmaterialien im klinischen Einsatz als Alternative zu autologen Knochentransplantaten etabliert worden. Verschiedene alloplastische Materialien auf Plastik-, Metall-, Keramik- und Glasbasis stehen für den klinischen Einsatz zur Verfügung. Der große Vorteil der alloplastischen Materialien gegenüber der autogenen Knochentransplantation liegt in der einfachen Herstellungsweise, dem geringeren Infektionsrisiko und der Vermeidung einer Morbidität im Spenderareal.

Dr. Dr. Ralf Smeets, Dr. Oliver Maciejewski, Prof. Dr. Dr. Dieter Riediger/Aachen, Prof. Dr. Dr. Jörg Wiltfang, Dr. Eleonore Behrens/Kiel

■ In dem vorliegenden Übersichtsartikel wird der aktuelle Entwicklungs- und Einsatzprozess von Ostim®, einem nanopartikulären Knochenersatzmaterial aus Hydroxylapatit, zum einen auf dem Gebiet der dentoalveolären Chirurgie und Implantologie und zum anderen auf den Gebieten der Traumatologie, Orthopädie und Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie dargestellt.

Das Knochenersatzmaterial Ostim® (Heraeus Kulzer, Hanau, Deutschland) ist eine vollsynthetische Matrix, die aus phasenreinen nanopartikulären Hydroxylapatitkristallen (35 %) und Wasser (65 %) besteht. Die Herstellung erfolgt dabei als kontrollierte Präzipitation von Kalziumphosphatkristallen ohne Sinterungsprozesse. Die Nanostruktur führt zu einer vergrößerten Oberfläche des Materials, die mit 106 m²/g in einer höheren Resorbierbarkeit des nanokristallinen Hydroxylapatits resultiert. Das Material liegt als weiße Paste vor, die strahlensterilisiert ist und mittels einer Fertigspritze implantiert werden kann.

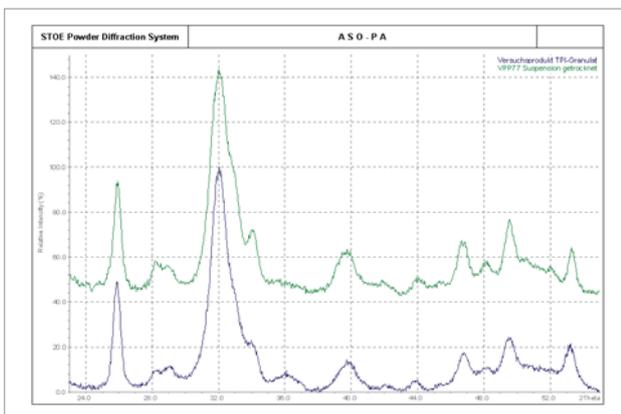
Eine Reihe von In-vitro-Studien wurden durchgeführt, um die Wirkungsmechanismen von Ostim® auf Desmodontalzellen zu untersuchen (Kasaj et al. 2007). Die Ergebnisse konnten zeigen, dass Ostim® unter In-vitro-Bedingungen die Proliferation, Migration und Adhäsion von Desmodontalfibroblasten fördert. Insbesondere eine starke Förderung der Zelladhäsion konnte festgestellt werden. In tierexperimentellen Studien konnte zudem gezeigt werden, dass eine ungestörte knöcherne Durchbauung des Materials mit einer kompletten Resorption des Materials nach zwölf Wochen stattfindet

(Thorwarth et al. 2005, Chris Arts et al. 2006). Des Weiteren konnte in Tierversuchen bereits zehn Tage nach Implantation von nanokristallinem Hydroxylapatit in artifiziale Knochendefekte eine Vaskularisierung sowie eine beginnende Resorption des Materials festgestellt werden (Schnettler und Dingeldein 2002).

In einer tierexperimentellen Studie von Thorwarth et al. (2004) war das Ziel, an knöchernen Defekten das regenerative Potenzial von Ostim® mit und ohne Beimengung von 25 % autogenem Knochen mit dem als Standardmethode gewerteten autogenem Knochen zu vergleichen. Bei 24 adulten Hausschweinen wurden jeweils neun Defekte mit 1 cm Durchmesser im Bereich des Os frontale konstruiert. Drei Defekte wurden mit autogenem Knochen aufgefüllt, drei mit Ostim® und drei mit Ostim® in Kombination mit 25 % autogenem Knochen. Zu acht Zeitpunkten (nach 3, 7, 12, 21 und 30 Tagen; 8, 12 Wochen und 6 Monaten) wurden die Tiere geopfert, die einzelnen Knochendefekte separiert und mikroradiografisch sowie histologisch untersucht. Es fanden sich für Ostim® und Ostim® in Kombination mit 25 % autogenem Knochen im mikroradiografischen Bild Mineralisationsraten, die in beiden Gruppen nicht signifikant niedriger lagen als die Werte der Kontrollgruppe mit autogenem Knochen. Histologisch wies das Material in beiden Testgruppen genügend Osseointegration und Osseokonduktion auf.

Einsatz von Knochenersatzmaterialien bei dentoalveolären Eingriffen

Der Einsatz von Knochenersatzmaterialien bei der Therapie von marginalen Knochendefekten soll die Neubildung von Alveolarknochen und Wurzelzement fördern und damit eine Verbesserung der klinischen Situation erzielen. Hierbei können auto-, allo-, xenogene oder synthetische Knochenersatzmaterialien verwendet werden. Gerade in den letzten Jahren werden vermehrt synthetische Knochenersatzmaterialien zur Behandlung intraossärer Parodontaldefekte eingesetzt. Die Heilung von Knochendefekten wird bei den alloplastischen Knochenersatzmaterialien durch Osteokonduktion gefördert. Hierbei kommen vor allem



Hydroxylapatit, Trikalziumphosphat, Polymere und Bioglas zum Einsatz. Biokeramiken auf Kalziumphosphatbasis, insbesondere Hydroxylapatit (HA), erscheinen bei der Therapie ossärer Defekte aufgrund ihrer chemischen und physikalischen Eigenschaften, die dem anorganischen Anteil des Knochens ähnlich sind und vom lebenden Organismus toleriert und integriert werden, als vielversprechend. Hydroxylapatite weisen somit eine sehr gute Biokompatibilität auf. Hydroxylapatitkeramiken (HA) können entweder synthetisch hergestellt oder durch Sinterung aus xenogenem Gewebe gewonnen werden. Sie unterscheiden sich untereinander durch die Dichte und Porosität und liegen als mechanisch belastbarer Formkörper oder als Granulat vor. Synthetisch hergestellte HA-Keramiken weisen jedoch eine schlechte Biodegradierbarkeit auf, sodass nur in den seltensten Fällen eine vollständige Durchbauung stattfindet und die HA-Keramiken häufig nur an den Randzonen osteokonditiv integriert werden (Dingeldein et al. 1994). Als Ursache für die schlechte Biodegradierbarkeit gelten mögliche Unreinheiten der Rohstoffe sowie die Produktionsbedingungen (Eggli et al. 1988). So führen Brennvorgänge zu einer erhöhten Materialdichte mit Verlust der Porosität, was in einer verminderten Osteokonditivität sowie einer schlechten Resorbierbarkeit resultiert. So zeigte auch in der Vergangenheit der Einsatz von synthetischen Hydroxylapatitkeramiken im Rahmen der regenerativen Parodontaltherapie zwar bessere klinische Ergebnisse im Vergleich zur alleinigen Lappenoperation (Meffert et al. 1985, Bowen et al. 1989), jedoch kam es hier zu keiner parodontalen Regeneration, da die Hydroxylapatitpartikel aufgrund einer mangelnden Biodegradierbarkeit bindegewebig eingekapselt wurden und die parodontale Wundheilung durch ein langes Saume epithel gekennzeichnet war (Froum et al. 1982, Moskow und Lubarr 1983).

Klinische Studien über den Einsatz von Ostim® in der dentoalveolären Chirurgie

Zuyev et al. (1996) untersuchten bei 200 Patienten die Wirkung von Ostim® bei der Behandlung von parodontalen Knochendefekten und verglichen die Behandlungsergebnisse mit einer Kontrollgruppe (n = 195), die mit demineralisierter Knochenmatrix behandelt wurde. Hierbei zeigten die mit Ostim® behandelten Patienten eine geringere Komplikationsrate (1,5 %) im Vergleich zu der Kontrollgruppe (3,5 %). In einer randomisierten, klinischen split-mouth-Studie von Heinz und Jepsen (2006) wurde der Einsatz von Ostim® im Rahmen der regenerativen Parodontaltherapie mit der alleinigen Lappenoperation verglichen. Sechs Monate nach Therapie zeigte die Ostim-Gruppe eine Reduktion der Sondierungstiefen von $8,3 \pm 1,2$ mm auf $4,0 \pm 1,1$ mm, während die Gruppe die mit der alleinigen Lappenoperation behandelt wurde, eine Reduktion von $7,9 \pm 1,2$ mm auf $5,1 \pm 1,2$ mm aufwies. Der klinische Attachmentgewinn betrug in der Ostim-Gruppe

$4,0 \pm 1,0$ mm versus $2,8 \pm 1,4$ mm in der Kontrollgruppe. Die zusätzliche Behandlung mit dem nanokristallinen Hydroxylapatit Ostim® führte im Vergleich zur konventionellen Lappenoperation zu signifikant besseren klinischen Ergebnissen.

In einer weiteren randomisierten, kontrollierten klinischen Studie an 26 Patienten (Kasaj et al. 2007) konnten diese Ergebnisse bestätigt werden. Die Behandlung mit Ostim® resultierte hierbei sechs Monate nach Therapie in einer signifikanten Reduktion der Sondierungstiefen sowie einem signifikanten Gewinn an klinischem Attachment im Vergleich zur konventionellen Lappenoperation. Allerdings gilt es zu bedenken, dass bislang keine tier- oder humanhistologischen Studien über die regenerative Wirkung von Ostim® auf parodontale Defekte vorliegen. Somit kann auch zu diesem Zeitpunkt keine Aussage über die Art des Attachments gemacht werden und somit auch eine reparative Heilung nicht ausgeschlossen werden. Des Weiteren sind Folgeuntersuchungen notwendig, um eine Langzeitstabilität der Ergebnisse zu bestätigen.

Weitere Anwendungsmöglichkeiten von Ostim® wurden für die Therapie periimplantärer Knochendefekte (Schwarz et al. 2006), laterale Kieferkammaugmentationen (Strietzel et al. 2007) sowie zur Behandlung von Kieferzysten (Gerlach und Niehues 2004, 2007) s.u. beschrieben. So untersuchten Schwarz et al. (2006) die Heilung von periimplantären Knochendefekten an 22 Patienten. Die Defekte wurden per Lappenoperation aufgedeckt, durch Kürettage und Spülung mit steriler NaCl-Lösung gereinigt und bei der einen Hälfte der Patienten mit Ostim® und bei der anderen Hälfte der Patienten mit dem bovinen Xenograft Bio-Oss® jeweils in Kombination mit der Kollagenmembran Bio-Gide® aufgefüllt. Adjuvant wurde postoperativ in den ersten zwei Wochen zweimal täglich mit einer 2 % Chlorhexidinlösung die Taschen gespült und nach 4, 12 und 24 Wochen wurde jeweils eine professionelle supragingivale Implantat-/Zahnreinigung durchgeführt. Sechs Monate postoperativ wurde klinisch und radiologisch die Taschentiefe und der klinische Attachmentverlust (CAL) evaluiert. Die Ergebnisse zeigten, dass beide Behandlungsmethoden sechs Monate nach Therapie zu einer klinisch signifikanten Reduktion der Sondierungstiefen und zu einem Gewinn an klinischem Attachment führten. Strietzel et al. (2007) verwendeten Ostim® bei zehn Patienten zur Kieferkammaugmentation sechs Monate vor Implantation und bei vier Patienten im Zuge der Implantatinsertion. Es wurde ein Titanmesh zur Stabilisierung verwendet. Sechs Monate postoperativ wurden die Patienten klinisch und radiologisch nachuntersucht und Biopsien aus der augmentierten Region wurden histologisch untersucht. Bei einem Patienten zeigte sich sechs Wochen postoperativ eine Entzündung, die es notwendig werden ließ, den Titanmesh zu entfernen. Bei sieben Patienten zeigte sich eine vorzeitige Wunddehiszenz, die ein freiliegendes Titanmesh ohne Entzündungssymptomatik zuließ. Letztlich konnte eine signifikante Verbreiterung des Alveolar-kammes konstatiert werden, ohne dass die Breite der

Gingiva und eine Erhöhung des Alveolarkammes eine signifikante Veränderung gezeigt hätten. 24 Monate nach prothetischer Belastung zeigten sich alle Implantate klinisch gut eingeeilt. Die histologische Untersuchung zeigte minimale Rückstände von Ostim® nach sechs Monaten postoperativ ohne Entzündungszeichen. Die mittlere Knocheninfiltration des Knochenersatzmaterials betrug 52,3%. Die Autoren folgerten daraus, dass bei guter quantitativer und qualitativer Verbreiterung des Alveolarkammes ein suffizientes Implantatlager erreicht werden konnte.

In einer prospektiven Studie von Wiltfang et al. (2007) wurde das pastenförmige synthetische Hydroxylapatit Ostim® auf seine Eignung zum Kieferknochenaufbau untersucht. Im Rahmen der Inkongruenzauffüllung bei Sofortimplantaten wurde vier Monate postoperativ mittels vergleichender Sondierung der Knochenzuwachs beschrieben. Bei der lateralen Augmentation wurde zur Volumenvergrößerung und damit Erhöhung der Formstabilität enoraler autologer Knochen im Verhältnis 1:1 hinzugefügt. In beiden Gruppen erfolgten perioperative Fotodokumentationen und röntgenologische Verlaufsdokumentationen über digitale Orthopantomogramme und Zahnfilme.

Über den beobachteten Zeitraum von zwei Jahren (Patienten n = 41) gab es keinen Implantatverlust, in vier Fällen war eine Dehiszenz zu beobachten, die mit lokalen Maßnahmen gut therapierbar war. Alle Implantate (n = 72) konnten nach vier Monaten freigelegt und prothetisch versorgt werden. Die Suprakonstruktionen waren festsitzend (67%) und herausnehmbar (33%). Bei der lateralen Augmentation konnte eine Defektregeneration in 96% beobachtet werden, bei der Inkongruenzdefektauffüllung ergaben sich Knochenzuwachsdaten von 84–100%, im Mittel 97% bei einer maximalen Defektgröße von 500 mm³. Unverträglichkeiten des Materials wurden nicht beobachtet.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass basierend auf der aktuellen Literatur die Applikation von nanokristallinem Hydroxylapatit (Ostim®) im Rahmen der chirurgischen Parodontaltherapie im Vergleich zur konventionellen Lappenoperation zu signifikant besseren klinischen Ergebnissen führt. Daten, die den möglichen Einsatz von nanokristallinem Hydroxylapatit (Ostim®) im Rahmen der chirurgischen Furkationsbehandlung untersucht haben, liegen bislang nicht vor. Weitere Langzeituntersuchungen sowie humanhistologische Studien sind notwendig, um die Wirksamkeit von nanopartikulärem Hydroxylapatit (Ostim®) im Rahmen der regenerativen Parodontaltherapie zu untersuchen.

Studien über den Einsatz von Ostim® im Rahmen der Orthopädie und Unfallchirurgie

In traumatologischer und orthopädischer Chirurgie wurde Ostim® an 53 Patienten verwendet, die Frakturen an Tibia, Femur, Humerus, Ulna, Radius und Clavicula aufwiesen (Kuzmenko et al. 1993). Eine Kontrollgruppe von 50 Patienten mit ähnlicher Frakturlokalisierung, ähn-

lichem Alter und Geschlechtsverteilung wurde gewählt. Als biochemischer Marker wurde der Kalziumgehalt im Serum in der Fall- und Kontrollgruppe miteinander verglichen. Dabei wurden keine signifikanten Unterschiede gemessen. Serumparameter zur Funktionsbestimmung von Leber und Niere erwiesen ebenfalls keine signifikanten Unterschiede zwischen Fall- und Kontrollgruppe. Der Heilungsverlauf wurde an radiologischen Untersuchungen evaluiert. Die Untersucher kamen zu folgenden Ergebnissen: Ostim® ist einfach zu verwenden und führt zu keiner Entzündungsreaktion an der Implantationsstelle. Es beeinflusst weder die Leber- und Nierenfunktion noch den Mineralhaushalt. Auch die Implantation an entzündeten Frakturlokalisationen führte nicht zu Komplikationen oder zu verzögertem Heilungsverlauf. Bei allen Patienten wurde eine schnelle Frakturrestrukturierung festgestellt.

In einer Studie von Schwartz wurden im Zeitraum von zwei Jahren Ostim® ohne Zusatz von autologem Knochenmaterial in einer Serie von 50 offenen Tibiaosteotomien, die mit Platten- und Schraubenosteosynthesen stabilisiert wurden, injiziert. Bei vier Patienten wurden Biopsien nach sechs und zwölf Monaten im Zuge der Metallentfernung histologisch evaluiert. Es konnten keine toxischen Effekte auf die Knochenmatrix festgestellt werden. Die Knochenkonsolidierung erfolgte jeweils schnell und mit guter Qualität. Huber et al. (2006) verwendeten Ostim® zur Defektauffüllung in traumatischen Tibia-, Calcaneus- und distalen Radiusdefekten bei sechs erwachsenen Patienten und biopsierten die ROI (Region of Interest) im Zuge der Metallentfernung nach durchschnittlich 13 Monaten. Die Proben wurden histologisch analysiert. Die klinischen Resultate sind mit der Applikation von autologem Knochenmaterial vergleichbar. Die Histologie zeigte eine unverzögerte Knochenheilung mit aktiver Resorption durch Osteoklasten. In einer weiteren Studie verwendeten Huber et al. (2006) Ostim® in einer Kombination mit einer palmaren Plattenosteosynthese zur Behandlung von 21 Patienten mit 22 Radiustrümmerfrakturen, um Ostim® als Knochenersatzmaterial zu testen. Die Patienten wurden klinisch bis zehn Monate postoperativ nachuntersucht. Dabei erreichten acht behandelte Frakturen ein exzellentes, elf ein gutes und die restlichen drei ein befriedigendes Heilungsergebnis. Diese Studie demonstriert, dass Ostim® in Kombination mit winkelstabilen Osteosynthesen als ein akzeptables Knochenersatzmaterial bei Radiustrümmerfrakturen verwendet werden kann.

In einer weiteren Studie verwendete Huber et al. (2006) Ostim® zusammen mit Cerabone, einer soliden Hydroxylapatitkeramik, in Kombination mit einer winkelstabilen Osteosynthese zur Behandlung von 24 Tibiakompressionsfrakturen. Der mittlere Bewegungsumfang von Flexion und Extension konnte durch die operative Versorgung auf physiologische Werte nach einem Jahr postoperativ verbessert werden. Bei drei Patienten konnte eine verzögerte Wundheilung beobachtet werden, aber trotzdem zeichnet sich die Kombination Ostim® und Cerabone® als eine effektive Methode zur



Behandlung von Tibiakompressionsfrakturen, die mit größeren Knochendefekten einhergehen.

Kilian et al. (2002) testeten die Wirkung von Ostim® in Kombination mit autologen thrombozytären Wachstumsfaktoren in der Frühphase der Knochendefektheilung in Knochendefekten bei zwei Hausschweinen bifemorale in der Interkondylärregion des femoropatellaren Gleitlagers. Die Defekte wiesen eine Größe von 7 mm im Durchmesser und 20 mm Tiefe auf. Ein Defekt wurde mit Ostim® ohne Zusatz und der kontralaterale Defekt mit Ostim® und Wachstumsfaktorkombination gefüllt. Nach 20 Tagen Versuchsdauer konnten zahlreiche Blutgefäße innerhalb der Defekte detektiert werden. Die Defekte mit Wachstumsfaktoren wiesen schon deutlich signifikant fortgeschrittene Bone-turnover Prozesse (zellvermittelte Abbauprozesse und osteoblastenhaltige Knochenaufbauinseln) auf. Die Heilungsprozesse der Knochendefektheilung werden durch die Kombination Ostim® mit thrombozytären Wachstumsfaktoren deutlich beschleunigt.

Seidel et al. (2002) untersuchten Ostim® nach Implantation in Femurkondylen an Schafen und Kaninchen, die nach 2, 6 und 12 Wochen euthanasiert wurden und die Region of Interest wurde histologisch untersucht. Nach sieben bis zehn Tagen wurden Blutkapillaren gefunden, die das implantierte Material infiltrierten. Osteoidformationen wurden nach zwei Wochen gefunden und erreichten ihre größten Formationen nach drei bis vier Wochen. In dieser Zeit zerfiel die Ostim®matrix in Globuli, die von Lamellarknochen umgeben wurde. Die Interzellularmatrix wird von proliferierendem Knochengewebe, differenzierenden Zellen und Geflechtknochen durchsetzt.

Studien über Ostim® im klinischen Einsatz in der Mund-, Kiefer-Gesichtschirurgie

Gerlach und Niehues (2007) haben am Beispiel von 44 Anwendungen die Wirkung von Ostim® bei der Behandlung von Kieferdefekten untersucht. Indikationen waren in 33 Fällen odontogene Zysten, acht Defekte nach der operativen Entfernung retinierter und verlagertes Zähne und dreimal erfolgte die Anwendung im Zusammenhang mit einer Wurzelspitzenresektion des Seitenzahnbereiches. An 40 Patienten im Alter zwischen 15

und 80 Jahren wurden nach der jeweiligen Osteotomie oder Zystektomie durchschnittlich 3,2 ml Ostim® zur Defektfüllung appliziert. Eine regelmäßige Röntgenkontrolle wurde durchgeführt. Die Anwendung von Ostim® erwies sich bei allen Patienten als suffiziente Alternative zu autologem Knochenersatzmaterial, da alle Heilungsverläufe unter radiologischer Dokumentation als unkompliziert beschrieben wurden.

Smeets et al. (2008) untersuchte in einem Fallbericht die Anwendung von Ostim® bei der Durchführung einer Sinusbodenelevation. Die Knochenhistologie eines Trepanbohrers drei Jahre nach Augmentation zeigte, dass die Depots aus Ostim® mehrheitlich von Geflechtknochen und teilweise von Lamellenknochen umgeben waren und eine osteokonduktive Knochenneubildung begünstigt hatten. Der Fallbericht zeigte, dass sich das nanokristalline Hydroxylapatit Ostim® mit seinen volumenstabilen Eigenschaften für Augmentationen nach Sinusbodenelevation eignet. Zudem wurde auch eine osteokonduktive Knochenneubildung unter dem Einsatz von Ostim® nachgewiesen.

In einer weiteren Studie von Bezrukov et al. (1998) wurden 49 Patienten mit Kieferzysten nach Zystektomie mit Ostim® und im Fall von entzündeten Zysten mit Ostim® in Kombination mit Lincomycin und Kollagen gefüllt. Eine Kontrollgruppe mit 43 Patienten erhielt nach Zystektomie unter antibiotischer Abschirmung kein Füllmaterial. Die Nachuntersuchung schloss klinische Untersuchungen (nach 3, 5–7 und 14–15 Tagen sowie 1, 3 und 6 Monaten), radiologische Beurteilung (vor der Operation, sofort sowie 1, 3 und 6 Monate nach der Operation), und Radiovisiografie mit Computerdensitometrie ein. Die Ergebnisse zeigen, dass Ostim® gut verträglich ist, effektiv die postoperativen Komplikationen verringert und die Knochenneubildung in Knochendefekten optimiert. Der Gebrauch von Ostim® ist bei Patienten mit vorheriger Entzündung der Zysten am vorteilhaftesten. Daraus lässt sich schließen, dass Ostim® für die Behandlung von Knochendefekten nach Zystektomie bei Patienten mit normaler Höhe des Processus alveolaris optimal ist. ■

Die ausführliche Literaturliste kann in der Redaktion angefordert werden.

■ KONTAKT

Dr. med. Dr. med. dent. Ralf Smeets

Assistenzarzt
 Universitätsklinikum der RWTH Aachen
 Klinik für Zahn-, Mund-, Kiefer- und
 Plastische Gesichtschirurgie/Plastische Operationen
 Interdisziplinäres Zentrum für Klinische Forschung
 „Biomaterialien“ (IZKF „BIOMAT.“)
 Pauwelsstr. 30
 52074 Aachen
 Tel.: 02 41/80-8 99 29
 Fax: 02 41/80-8 24 30
 E-Mail: rasmeets@ukaachen.de

Röntgen up(to)date

Bericht aus der Arbeit des Diagnostikzentrums preDent Berlin

Mit der Seite „Der interessante Röntgenbefund“ wird eine neue Rubrik eröffnet, die auf einfache und visuelle Weise interessante Befunde darstellt. Schwerpunkt soll vor allem die 3-D-Radiologie sein, mit der wir uns mehr und mehr beschäftigen müssen und die neuen Sachverstand erfordert. So soll die Rubrik Röntgendiagnostik in kleinen Dosen verabreichen und langfristig zu mehr Kompetenz in diesem Bereich führen. Partner und Sammelstelle für diese Rubrik ist preDent Berlin.

Dr. Hans von Cossel/Berlin

■ Zufallsbefund bei der 3-D-Implantatplanung

Der 24-jährige Patient wurde zur präimplantologischen 3-D-Diagnostik Regio 21 überwiesen. Die PSA vor Extraktion von 21 zeigte keine besonderen Auffälligkeiten, auch nicht im vergrößerten Ausschnitt (Abb. 1). Trotzdem wollte der behandelnde Zahnarzt wegen der voroperierten Region sichergehen, da nach Resektionen mit der Zerstörung der bukkalen Lamelle zu rechnen ist. Die aus dem Cone-Beam-3-D-Scan (Galileos) generierte PSA (Abb. 2) zeigt deutlich einen überzähligen Mesiodens Regio 21–23, dessen Wachstumsrichtung nach kranial zeigt. Die zusätzlich generierte dreidimensionale Darstellung (Abb. 3) verdeutlicht die anatomischen Beziehungen zu den benachbarten Strukturen, insbesondere zum Nasenhöhlenboden. Es ist zu empfehlen, den Mesiodens vor einer Implantation zu entfernen. Für die Implantation zeigt sich, dass die früher durchgeführte Resektion eine Augmentation erforderlich macht (Abb. 4). Das 3-D-Bild ermöglicht eine genaue Planung der aug-



Abb. 1: Ausschnitt aus einer digitalen PSA, nachbearbeitet im Sidexis-Programm. Mesiodens nicht erkennbar. – **Abb. 2:** PSA generiert aus Galileos Cone-Beam-Scan, Mesiodens eindeutig erkennbar.



Abb. 3: Aus Galileos Scan generierte dreidimensionale Darstellung des hoch impaktierten, nach kranial wachsenden Mesiodens. – **Abb. 4:** Querschnitt Regio 21 mit Darstellung des Alveolendefektes und des Verlustes der bukkalen Knochenlamelle im Bereich einer früher durchgeführten Apektomie.

mentativen Maßnahmen und eine Aufklärung des Patienten über die nötigen Maßnahmen. ■

Liebe Kollegen, haben auch Sie einen interessanten Röntgenbefund? Senden Sie Ihre interessanten Fälle oder Kuriosa an info@predent.de, dort können die 3-D-Daten (aber auch noch 2-D) für eine Veröffentlichung aufbereitet werden.

■ KONTAKT

Dr. Hans von Cossel
preDent Diagnostikzentrum Berlin
Reinhardtstr. 29, 10117 Berlin
Tel.: 0 30/23 45-79 80
E-Mail: cossel@predent.de

ANZEIGE

cosmetic dentistry

1 Ausgabe kostenlos!

Erscheinungsweise: 4 x jährlich
Abopreis: 35,00 €*
Einzelheftpreis: 10,00 €*

* Preise zzgl. Versandkosten + gesetzl. MwSt.

Faxsendung an 03 41/4 84 74-2 90

Ja, ich möchte das Probeabo beziehen. Bitte liefern Sie mir die nächste Ausgabe frei Haus.

Soweit Sie bis 14 Tage nach Erhalt der kostenfreien Ausgabe keine schriftliche Abbestellung von mir erhalten, möchte ich die cosmetic dentistry im Jahresabonnement zum Preis von 35 EUR*/Jahr beziehen. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn es nicht sechs Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird (Poststempel genügt).

Vorname: _____ Name: _____

Straße: _____ PLZ/Ort: _____

Telefon/Fax: _____ E-Mail: _____

Unterschrift _____

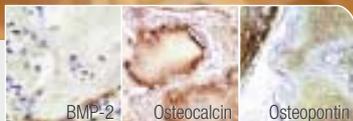
Widerrufsbelehrung: Den Auftrag kann ich ohne Begründung innerhalb von 14 Tagen ab Bestellung bei der OEMUS MEDIA AG, Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig, schriftlich widerrufen. Rechtzeitige Absendung genügt.

Unterschrift _____

OEMUS MEDIA AG | Holbeinstr. 29 | 04229 Leipzig | Tel.: 03 41/4 84 74-0 | Fax: 03 41/4 84 74-2 90

NanoBone® remodelling

Die neue Dimension
der
Knochen-
Regeneration!



Immunohistochemischer Nachweis wichtiger Proteine der Osteogenese im NanoBone® Granulat kurz nach der Implantation: Braunfärbung. (Ergebnisse aus EurJTrauma 2006;32: 132-40)

Sie erhalten NanoBone®:



BEGO Implant Systems
GmbH & Co. KG
Tel.: +49-4 21/2 02 82 46



m&k GmbH
Bereich Dental
Tel.: +49-3 64/24 81 10



DENTAURUM IMPLANTS
Tel.: +49-72 31/80 30



DCV-INSTRUMENTE GmbH
Tel.: +49-74 64/22 00



ARTOSS GmbH
Friedrich-Barnewitz-Str. 3
18119 Rostock
Tel.: +49-3 81/54 34 57 01
Fax: +49-3 81/54 34 57 02
E-Mail: info@artoss.com
www.artoss.com

NSK

VarioSurg – Handstück für drei Anwendungsgebiete

Das neue leistungsstarke Ultraschall-Chirurgiesystem mit Licht von NSK überzeugt in erster Linie durch seine hervorragende und exakte Schneidleistung. Das VarioSurg vereint in einem Handstück drei Anwendungsgebiete: Parodontologie, Endodontie und Chirurgie. Es unterstützt die Ultraschallkavitation mithilfe von Kühlmittelösung, womit das Operationsfeld frei von Blut gehalten wird. Das erstklassige Lichthandstück sorgt mit leistungsstarken NSK Zellglasstäben für eine optimale und erweiterte Ausleuchtung des Behandlungsfeldes. Während der Knochenresektion mit dem VarioSurg wird die Erhitzung des Gewebes verhindert. Dadurch wird die Gefahr einer Osteonekrose verringert und die Beschädigung des angrenzenden Zahnfleisches bei versehentlichem Kontakt vermieden. Dies erreicht das Gerät durch Ultraschallvibrationen, die ausschließlich ausgewählte, mineralisierte Hartgewebebereiche schneiden. Während des Behandeln ist exaktes Bearbeiten schnell und stressfrei gewährleistet. Während der Knochen mit der VarioSurg Ultraschalltechnik mechanisch bearbeitet und abgetragen werden kann, ist das Weichgewebe vor Verletzungen geschützt. Die neuartige Burst-Funktion erhöht die Schneidleistung der Aufsätze um 50% gegenüber vergleichbaren Geräten. Die Fußsteuerung ist benutzerfreundlich und erlaubt perfekte Kontrolle während komplizierten

chirurgischen Eingriffen. Der ansprechend geformte Fußanlasser ist mit einem Bügel ausgestattet, der einfaches Anheben oder



Bewegen ermöglicht. Zum VarioSurg ist außerdem eine Sterilisationskassette erhältlich, in der die VarioSurg-Originalteile sowie das Handstück und das Kabel sterilisiert werden können. Das VarioSurg Komplettsset enthält neben dem Ultraschall-Gerät das Handstück mit Licht sowie die Fußsteuerung nach den IPX8-Standards für medizinische Fußsteuerungssysteme.

NSK Europe GmbH

Elly-Beinhorn-Str. 8
65760 Eschborn

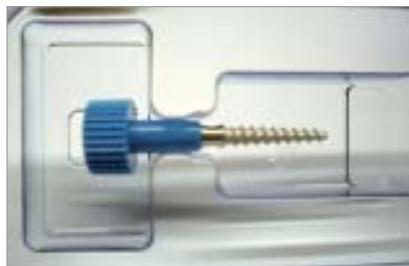
E-Mail: info@nsk-europe.de

Web: www.nsk-europe.de

K.S.I. Bauer-Schraube

Integrierte Einbringhilfe zur Implantatinsertion

Mit der neuen Sterilverpackung schuf die Firma K.S.I. durch die Integration eines Insertionschlüssels eine große Erleichterung im Hand-



ling beim Einbringen des Implantates in das Implantatbett. Der Schlüssel erfüllt drei Funktionen. Zum einen gewährleistet er eine berührungsfreie Lagerung des Implantatkörpers in der Primärverpackung. Zum anderen sichert er einen kontaminationsfreien Weg aus der Verpackung in das vorbereitete Implantatbett. Des Weiteren ersetzt der blaue Kunststoffschlüssel den kleinen Führungsschlüssel, der bisher zur manuellen initialen Einbringung der Implantate

in den Bohrkanaal verwendet wurde. Bis zur beginnenden Primärstabilität ist der Schlüssel kompakt mit dem Implantatkopf verbunden. Erst bei einem Drehmoment von 25 Ncm lässt sich die Einbringhilfe leicht lösen. Die weitere Insertion des Implantates erfolgt wie gewohnt mit dem herkömmlichen Führungsschlüssel und Hebelarm oder der Ratsche.

Kurstermine 2008:

Live-Op's und Hands-on
– 30./31. Mai 2008
– 20./21. Juni 2008
– 15./16. August 2008
– 12./13. September 2008
– 17./18. Oktober 2008
– 07./08. November 2008
– 05./06. Dezember 2008
(17 Fortbildungspunkte)

K.S.I. Bauer-Schraube

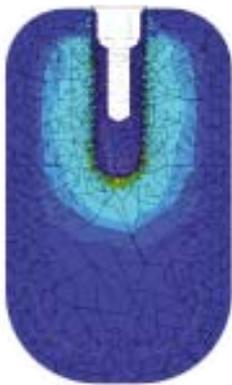
Eleonorenring 14, 61231 Bad Nauheim
E-Mail: ksi-bauer-schraube@t-online.de

Web: www.ksi-bauer-schraube.de

Dentegris

Finite-Elemente-Analyse beweist optimales Implantatdesign

Die sog. FE-Analyse macht die Belastungen von endossalen Implantaten sichtbar und gibt Aufschluss über deren Kaukraft-Einleitung in den Kieferknochen. Dies ist nicht nur für die „Lebensdauer“ eines Implantates von entscheidender Bedeutung, sondern auch für den langfristigen Erhalt des Kieferknochens von größter Wichtigkeit. Die Dentegris Deutschland GmbH zeigt mithilfe dieser Analysemethode, wie ideal sich die Makrostruktur und das Design der „Straight“-Implantate im Knochen verhält. Das Bild beweist die optimale Lasteinleitung und die gleichmäßig niedrige Belastung des Knochens. Die exakt berechnete Implantat- und Gewindeform vermeidet vom krestalen Feingewinde (Mikrorillen) in der Kortikalis, über das Makrogewinde in der Spongiosa, bis zu dem abgerundeten Apex schäd-



liche Spannungsspitzen und Überbelastungen. Dies verdeutlicht die Helligkeit der Einfärbungen. In der Anwendung zeigt sich das in einer ausgezeichneten Primär- und Sekundärstabilität. Auf die Dentegris-Straight-Implantate wurden vertikale und transversale Belastungstests mit Kräften von bis zu 300 N vorgenommen. Auch das Verzerrungsmuster veranschaulicht, dass sich die gemessenen Werte im physiologisch unbedenklichen Bereich bewegen. Auch deshalb darf ein guter Langzeiterfolg prognostiziert werden.

Dentegris Deutschland GmbH
Kaisstraße 15
40221 Düsseldorf
E-Mail: info@dentegris.de
Web: www.dentegris.de

Rocker & Narjes

VELscope – das orale Krebsvorsorgesystem

Das patentierte VELscope Gerät wurde von LED Dental in Zusammenarbeit mit der weltweit angesehenen British Columbia Cancer Agency entwickelt und Anfang des Jahres durch die amerikanische FDA zugelassen. Unterstützt wurden die Projekte mit über 50 Mio. Dollar, die u.a. durch die US-amerikanischen National Institutes of Health bewilligt wurden. Als Standardmethode der Mundkrebsvorsorge gilt allgemein eine umfassende Untersuchung von Mund, Kopf und Hals durch Palpation und visuelle Inspektion unter Weißlicht. Doch lassen sich zelluläre und molekulare Veränderungen im Zusammenhang mit Kanzerosen oder Präkanzerosen (Dysplasien), die sich im Epithel und dem darunter liegenden Stroma abspielen, nicht immer leicht ertasten oder mit dem bloßen Auge erkennen. Hier setzt die neue VELscope Technologie an. Das VELscope Handstück gibt spezielles, blaues Licht in die Mundhöhle ab und bewirkt eine Fluoreszenzanregung des Gewebes von der Epitheloberfläche bis zur Basalmembran, wo die prä-malignen Veränderungen meist ihren Ausgang haben. Ein



patentiertes optisches Filtersystem ermöglicht anhand unterschiedlicher Fluoreszenzmuster die sofortige Unterscheidung zwischen normalem und verändertem oralem Gewebe. Während gesundes Gewebe grün fluoreszierend leuchtet, erscheint verändertes Gewebe, wie Dysplasien oder karzinomatische Läsionen, als unregelmäßiges, dunkles Areal. So lassen sich bereits in der Vorsorge Mundschleimhautveränderungen frühzeitig erkennen. In weiteren diagnostischen Schritten, wie etwa Biopsien, kann dann eine eingehendere Differenzialdiagnostik erfolgen. Sollte eine operative Entfernung angezeigt sein, können mit VELscope die Schnittländer eindeutig bestimmt werden. So lässt sich vermeiden, dass zu viel gesundes Gewebe entfernt oder bereits verändertes Gewebe versehentlich erhalten wird.

Rocker & Narjes GmbH
Waltherstr. 80
51069 Köln
E-Mail: info@rocker-narjes.com
Web: www.rocker-narjes.com

Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

Die Nr. 1 der Einteiligen...

Champions Implants

einfach, erfolgreich & bezahlbar

75 €
incl. MwSt.



Vierkant



Tulpenkopf

Champions® sind mehr als Implantate, Sie sind Begeisterung & Philosophie; mehr als 330 Praxiskollegen versorgten mehr als 5000 Champions allein in Deutschland im 2. Halbjahr 2007

- erfolgreiche 12-Jahres-Studie 98,5%
- beste Primärstabilität durch krestales Mikrogewinde
- Knochenkonsolidation & Implantation in einem minimal-invasiven, flapless-transgingivalen Vorgang (MIMI®)
- sichere Sofortbelastung
- intelligenter Hals-/Kopfbereich für jede Schleimhautdicke
- TOP-ZrO2 oder Ti-Prep Caps' (zum Zementieren auf Vierkant-C) für Zahnarzt-Hohlkehl-Präparation



Zertifizierte „Champions-Motivation-Kurse“

(15 Punkte) mit Live-OPs & „How-do-you-do“-Workshop in Praxis Dr. Armin Nedjat (bei Mainz)

Kurs-Termine

- 13.-14. Juni • 18.-19. Juli
- 1.-2. Aug. • 15.-16. Aug.
- 22.-23. Aug. • 5.-6. Sept.
- 17.-20. Sept. „Champions-Week“ (auf 48 Teilnehmer begrenzt)
- 26.-27. Sept. • 24.-25. Okt.
- 31.-1. Nov. • 7.-8. Nov.
- 21.-22. Nov. • 5.-6. Dez.



Entwickler & Referent Dr. Armin Nedjat

Infos zu Kurs & System:

Tel.: 06734-6991 / Fax: 06734-1053
www.champions-implants.com
info@champions-implants.com

Die Implantate mit Rasse Unsere S-Klasse!

the **implant.com**pany

Premiumqualität
zu guten Preisen
98,50 €
pro S-Implantat



kompatibel
viele Indikationen
anwenderfreundlich

Die S-Klasse



- Das Allfit S-Implantatsystem (STI, SSO, STC, STO, OSS, CSK, CSO, STW) ist für enossale zahnärztliche Implantationen vorgesehen.
- Das System ist für zweistufige Implantationsverfahren geeignet.
- Alle Implantate bestehen aus Reintitan oder hochbruchfester Titanlegierung Ti6Al4V ELI und sind am enossalen Teil zweifach gestrahlt.
- Alle Implantate haben eine osmoaktive Oberfläche.

Sie erreichen uns:

Telefon 0 89 319761-0
Fax 0 89 319761-33
E-Mail: info@ihde-dental.de

Herstellerinformationen

Septodont

Septodont erfolgreich im Jubiläumsjahr

In seinem 75. Jubiläumsjahr hat Septodont erstmals über 500 Millionen Zylinderampullen Lokalanästhetika produziert. Im Jahr 2007 wurden pro Arbeitstag mit Lokalanästhetika von Septodont weltweit durchschnittlich ca. 2 Millionen dentale Injektionen durchgeführt. Die drei Produktionsanlagen in Europa und Nordamerika erfüllen die strengsten Anforderungen und verfügen alle über eine terminale Sterilisation. Im Jubiläumsjahr wurde mit 175 Millionen Stück auch bei der Herstellung von Qualitäts-Injektionsnadeln eine neue Rekordmarke erreicht. Das Tochterunternehmen Sofic ist jetzt weltweit der drittgrößte Hersteller für dentale Injektionsnadeln. Die Lokalanästhetika und Injektionsnadeln von Septodont werden in über 150 Ländern auf allen Kontinenten eingesetzt. Das ausschließlich für die Zahnmedizin tätige Familienunternehmen wurde 1932 gegrün-

det und produziert über 250 verschiedene Produkte. Septodont ist der sichere Partner für den Zahnarzt, wenn es um dentale Schmerzkontrolle geht.



Septodont GmbH
Felix-Wankel-Straße 9
53859 Niederkassel
E-Mail: info@septodont.de
Web: www.septodont.de

DIZ

6. DIZ-Workshop-Symposium am 24. und 25. Oktober 2008

In diesem Jahr veranstaltet das Deutsche Implantologie Zentrum sein 6. DIZ-Symposium zum zweiten Mal als reinen Workshop-Kongress. Es werden am Samstag, dem 25. Oktober 2008 im Welcome Hotel in

einen engen Dialog mit den Referenten respektive den Workshop durchführenden Industriefirmen treten. Die Themen der Workshops gehen von Hartgewebsmanagement mit lateralen und vertikalen Aug-



mentationstechniken, Splitting-/Spreading- und Condensing-Techniken, Sinuslift, über 3-D-Planung bis hin zu prothetischen Konzepten und weichgewebeschirurgischen Maßnahmen am Implantatlager. Ein weiterer Workshop wird sich mit dem Management von Komplikationen implantatchirurgischer Behandlungen befassen. Die Teilnehmer erhalten Antworten auf Fragen wie „Was tun, wenn die Sinusschleimhaut ruptiert?“, „Was tun, wenn die Augmentation fehlschlägt?“, „Was tun bei permanenter Schraubenlockerung?“ oder „Was tun bei Periimplantitis?“. Weitere Informationen unter www.diz-dt.de

mentationstechniken, Splitting-/Spreading- und Condensing-Techniken, Sinuslift, über 3-D-Planung bis hin zu prothetischen Konzepten und weichgewebeschirurgischen Maßnahmen am Implantatlager. Ein weiterer Workshop wird sich mit dem Management von Komplikationen implantatchirurgischer Behandlungen befassen. Die Teilnehmer erhalten Antworten auf Fragen wie „Was tun, wenn die Sinusschleimhaut ruptiert?“, „Was tun, wenn die Augmentation fehlschlägt?“, „Was tun bei permanenter Schraubenlockerung?“ oder „Was tun bei Periimplantitis?“. Weitere Informationen unter www.diz-dt.de

menther erhalten Antworten auf Fragen wie „Was tun, wenn die Sinusschleimhaut ruptiert?“, „Was tun, wenn die Augmentation fehlschlägt?“, „Was tun bei permanenter Schraubenlockerung?“ oder „Was tun bei Periimplantitis?“. Weitere Informationen unter www.diz-dt.de

**Deutsches Implantologie
Zentrum GmbH**
Lemgoer Str. 20
32756 Detmold
E-Mail: info@diz-dt.de
Web: www.diz-dt.de

nexilis verlag

„Schöne Zähne“ – Ihr Ratgeber für Ihre Patienten

„Moderne Zahnmedizin. Schöne Zähne.“ Mit diesem neuen Buch erweitert der nexilis verlag seine erfolgreiche Reihe zahnmedizinischer Patientenratgeber. Von der Prophylaxe über Veneers und Kronen bis hin zur Implantatprothetik bildet es das Leistungsspektrum einer modernen Zahnarztpraxis ab. Leserfreundlich formuliert und mit anspruchsvollen Grafiken illustriert, spricht der Ratgeber alle Patienten an, denen nicht nur die Funktion, sondern auch die Ästhetik jeglicher zahnmedizinischen Versorgung wichtig ist. Das Buch ist für die Beratung in der Praxis konzipiert. Der Patient bekommt es von Ihnen im Gespräch überreicht, als überraschende Zugabe und vertrauensbildende Maßnahme. Das funktioniert dann am besten, wenn der Ratgeber auch Angaben zu Ihrer Praxis, Ihren Angeboten und Spezialisierungen enthält. Werden Sie Herausgeber einer eigenen Auflage mit freier Wahl der Inhalte, zusätzlichen Praxisinformationen, eigener Umschlaggestaltung und Ihrem Namen unter dem Titel. So transportieren Sie Ihre Leistungen wir-



kungsvoll und dauerhaft in die Öffentlichkeit. Erhältlich ist das Buch in einer Standardversion (einzeln beziehbar) und Premiumversion (individuelle Auflage).

nexilis verlag GmbH

Landsberger Allee 53

10249 Berlin

E-Mail: info@nexilis-verlag.com

Web: www.nexilis-verlag.com

Sirona

Noch mehr Flexibilität mit dem SIROLaser

Durch neues Zubehör erleichtert Sirona das Arbeiten mit dem für den Einsatz in Endodontie, Parodontologie und dentaler Chirurgie konzipierten SIROLaser. Auf der Docking Station SIROdoc lassen sich Diodenlaser und Handstück griffbereit und sicher ablegen. Zudem kann der Zahnarzt die Lichtfaser an der Ablage variabel befestigen: Die bis zu drei Meter lange Lichtfaser

wird in einer neuen SIROdoc-kompatiblen Aufwickelvorrichtung ausgeliefert. Der Zahnarzt kann die empfindliche Lichtfaser damit entsprechend fixieren, sodass sie nicht durch fehlerhaften Umgang beschädigt werden kann. Ein besonderer Vorteil der Docking Station ist ihre Modularität, die sie für jede Behandlungseinheit einsetzbar macht: SIROdoc-Halter und SIROdoc-Doppelhalter für Handstück beziehungsweise Aufwickelvorrichtung lassen sich seitlich und mittig anbringen. Der Zahnarzt kann die Aufwickelvorrichtung zudem wahlweise mit einer weiteren Halterung rückseitig von SIROdoc fixieren. Unabhängig davon, wo er sie platziert, kann sie liegend, stehend oder hängend mit dem SIROdoc verbunden werden. Der SIROLaser ist wesentlich kompakter als vergleichbare Diodenlaser (87 mm x 54 mm x 190 mm). Wegen seines geringen Gewichtes von ca. 450 Gramm können Zahnärzte den Laser problemlos auf jede Behandlungseinheit stellen.



Sirona Dental Systems GmbH

Fabrikstraße 31

64625 Bensheim

E-Mail: contact@sirona.de

Web: www.sirona.de

Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.



Seit unserer Gründung vor mehr als 20 Jahren, haben wir uns auf qualitativ hochwertige und innovative Produkte zur Prävention vor Kreuzkontamination und Infektionen im OP-Bereich spezialisiert.

Unsere Produkte garantieren Ihnen, Ihrem Team und Ihren Patienten, Sicherheit und Schutz im alltäglichen Einsatz, sowie bei spezifischen Behandlungsgebieten wie Implantologie oder MKG - Chirurgie.

Mit Omnia sicher in Sicherheit.

Surgical Line

Safety Line

MAXIL®



OMNIA®
Disposable Medical Devices

OMNIA S.p.A.

Via F. Delnevo, 190 - 43036 Fidenza (PR) Italy
Tel. +39 0524 527453 - Fax +39 0524 525230

www.omniasrl.com

Hager & Werken

Zahnmedizinische Symposienreihen wissen-schafft-erfolg

wissen-schafft-erfolg (WsE) ist eine neutrale Plattform, die wissenschaftliche oder fachlich qualifizierte Symposien und Vorträge durchführt. Auch wenn der Schwerpunkt auf dem Bereich Prophylaxe liegt, bietet WsE Kurse in verschiedenen Feldern an, die für Zahnärzte, Zahntechniker und ihre Teams von Interesse sein können. WsE wurde von der Firma Hager & Werken ins Leben gerufen, um zahlreiche Anfragen interessierter Praxen Rechnung zu tragen. Es geht bei diesen Veranstaltungen um fachlich hochwertige Schulungsveranstaltungen, die in der Regel an Universitäten, in Tagungshotels, Dentaldepots oder zahntechnischen Labors stattfinden. Es ist das besondere Anliegen von WsE, Referenten zu gewinnen, die unabhängig von Firmeninteressen ihre Vorträge durchführen, also vor allem Hochschullehrer, Zahnärzte, ZMFs und Zahntechniker. Zu den wichtigsten Fortbildungsveranstaltungen gehören die Prophylaxe-Seminare, der Kofferdam-

Kurs und der Workshop HF-Chirurgie. Letzterer soll die Anwender für die Hochfrequenz-Zahnheilkunde begeistern und zugleich beweisen, dass die HF-Chirurgie zeitgemäß und aus dem zahnärztlichen Behandlungsalltag nicht mehr wegzudenken ist. Sie bietet ein extrem breites Anwendungsspektrum. So ist in der Parodontalchirurgie die Arbeit mit der Nadelelektrode viel schonender, effektiver und entspannter als mit dem Skalpell. Auch bei der Sulcus-erweiterung vor der Abformung arbeitet man mit der Nadelelektrode schneller und erfolgreicher und erspart sowohl sich selbst als auch dem Patienten das Prozedere mit dem Retraktionsfaden. Auf www.wissen-schafft-erfolg.net können alle aktuellen Kurstermine und Veranstaltungsorte eingesehen werden.



wissen-schafft-erfolg
Zahnmedizinische Symposienreihen

Hager & Werken GmbH & Co. KG
Postfach 10 06 54, 47006 Duisburg
Web: www.wissen-schafft-erfolg.net

Nobel Biocare

Novica Savic neuer Geschäftsführer der Nobel Biocare Deutschland GmbH



Novica Savic übernahm ab 1. Mai 2008 die Geschäftsführung der Nobel Biocare Deutschland GmbH. Bei Heraeus Kulzer bekleidete er seit 1996 verschiedene Führungspositionen im Bereich Prothetik. Als Global Business Manager war er erfolgreich in der Gestaltung eines neuen Portfolios und der Leitung des Produktmanagements. 2004 übernahm er als Vice President und Head of Division Removable Prosthetics die globale Leitung des Geschäftsbereichs und etablierte eine langfristige Strategie zur Rentabilitätssteigerung. Vor seinem Wechsel zu Nobel Biocare hielt Novica Savic die Position des Vice President und Head of Division Prosthetics bei Heraeus Kulzer inne. In dieser Funktion verantwortete er den gesamten Prothetik-Bereich der Unternehmensgruppe mit sechs Produktionsstätten weltweit und der Führung von mehr als 300 Mitarbeitern. Seine Bran-

chenerfahrung hat Novica Savic um wirtschaftliche Hochschulabschlüsse als Bachelor of Marketing sowie Executive MBA erweitert und sieht diese Kombination als eine optimale Basis für seine neue Position als Geschäftsführer Nobel Biocare Deutschland: „Nobel Biocare ist eines der weltweit erfolgreichsten Dental-Unternehmen. Es ist eine große Ehre, die Geschäftsführung in einem der drei wichtigsten Märkte zu übernehmen. Mein fundiertes Wissen aus den Bereichen Zahnmedizin und Betriebswirtschaft möchte ich aktiv in den Ausbau und die Stärkung der Marktposition von Nobel Biocare in Deutschland einbringen. Ich freue mich auf die neue Aufgabe, meinen Einstieg in das Implantatgeschäft und auf die Zusammenarbeit mit einem tollen, engagierten Team.“

Nobel Biocare Deutschland GmbH
Stolberger Straße 200, 50933 Köln
E-Mail: info@nobelbiocare.com
Web: www.nobelbiocare.com

Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

ANZEIGE

NEU!

Vorzugspreis
50€*
* bei Bestellungen bis 31.05.08

- » Rund 300 Seiten
- » über 400 farbige Abbildungen
- » Produktvorstellungen
- » Marktübersichten
- » Klinische Fallberichte

Faxsendung an
03 41/4 84 74-2 90

Jetzt bestellen!

Bitte senden Sie mir das aktuelle Handbuch Implantologie '08 zum Preis von 50,00 € (bis 31. Mai 2008) / 69,00 € (ab 01. Juni 2008). Alle Preise verstehen sich zzgl. MwSt. und Versandkosten.

Name:	Vorname:
Straße:	PLZ/Ort:
Telefon/Fax:	E-Mail:
Unterschrift:	

Praxisstempel



OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig
Tel.: 03 41/4 84 74-0
Fax: 03 41/4 84 74-2 90

CU 2/08

Komet

CeraTip: der neue Gewebetrimmer aus Keramik

Die modernen Keramikinstrumente aus der erfolgreichen CeraLine von Komet haben einen Umbruch in der Zahnmedizin ausgelöst. Zu den weißen, bahnbrechenden Instrumenten zählt jetzt eine weitere Innovation: der Gewebetrimmer CeraTip. Auch er besteht



aus dem bewährten Werkstoff, einer Mischkeramik aus yttriumteilstabilisiertem Zirkon- und Aluminiumoxid. Dieser Hochleistungswerkstoff verleiht auch dem CeraTip die herausragenden Eigenschaften, die er für das Trimmen des Gewebes benötigt. Wenn der Sulkus vor der Abdrucknahme erweitert, die Gingiva vor der Präparation von Zahnhalskavitäten leicht modelliert, eine Papillektomie vorgenommen oder Implantate freigelegt werden müssen, dann ist der CeraTip ab sofort die elegante Alternative zu Skalpell oder Elektrochirurgie. Die Einstückkonstruktion bietet dem Anwender eine Ergono-

mie, die alle Indikationen der Gingivektomie mit nur einem einzigen Instrument abdeckt. Selbst bei der Freilegung tiefer Zahnhalskavitäten gestaltet sich der Zugang mit dem weißen Gewebetrimmer von Komet komplikationslos. CeraTip steht für 100% Keramik, also 100% Metallfreiheit und keine Klebestellen. Bei extrem ruhigem Lauf bei 300.000 bis 450.000 min⁻¹ in der Turbine kommt es schnell zur Koagulation der Gefäße und damit zur Kontrolle jeglicher Blutung. Der CeraTip ermöglicht ein kontrollierbares Bearbeiten des Zahnfleisches. Der neue Gewebetrimmer wird auch (fast) auf dieselbe Weise aufbereitet wie Hartmetallinstrumente: Komet empfiehlt für die Produkte aus der CeraLine, Nylon- anstatt Metallbürsten einzusetzen. Zur besseren Sichtbarkeit wurde der CeraTip mit einer Laserkennzeichnung versehen. Testen auch Sie den CeraTip, die Keramik-Alternative zu Skalpell oder Elektrotrom!

GEBR. BRASSELER GmbH & Co KG
Trophagener Weg 25
32631 Lemgo
E-Mail: info@brasseler.de
Web: www.kometdental.de

W&H

Leuchtende Beispiele: W&H Chirurgie-Instrumente mit LED und Generator

Ausgezeichnete Lichtverhältnisse erleichtern den Weg zu perfekten Behandlungsergebnissen. Aus diesem Grund hat W&H eine neue Generation von Chirurgie-Instrumenten entwickelt, die ein Operieren mit Tageslicht-Qualität – und mit autarken Lichtquellen möglich machen. Das perfekte weiße LED-Licht wird dabei aus eigenem Antrieb generiert. Grund dafür ist der integrierte Generator, der die Lichtquellen mit Energie speist. Damit bietet W&H ab sofort Chirurgie-Instrumente, die unabhängig von dem jeweiligen Antriebsystem für Tageslichtqualität im Behandlungsraum sorgen. Sowohl das Handstück SI-11 LED G als auch das Winkelstück WI-75 LED G sind mit jedem Motor mit ISO-Kupplung kompatibel. Sobald das Hand- oder Winkelstück in Betrieb genommen wird, erzeugt der Generator selbstständig den Strom für die LEDs. Eine zusätzliche, separate Stromversorgung ist überflüssig. Light emitting diodes basieren auf Halbleiter-



verbindungen, die den Strom direkt in Licht umwandeln. Das Ergebnis sind robuste Lichtquellen, die sich kaum erwärmen, resistent gegen Erschütterungen sind und keinerlei schädliche IR- und UVA-Strahlen absondern. Darüber hinaus verfügen LEDs – inklusive Sterilisation – über eine weitaus höhere Lebensdauer als herkömmliche Lichtquellen. Aufgrund der Farbtemperatur entspricht die Lichtfarbe der LEDs neutralem weißen Licht. Dieses Licht führt zu einem stärkeren Kontrastsehen, womit die Sehkraft des Anwenders deutlich unterstützt und das eigene Augenlicht geschont wird. Beide Instrumente sind in bewährter Kompaktbauweise konstruiert und sind bei 135°C sterilisierbar. W&H Chirurgie-Instrumente jetzt zu attraktiven Aktionsangeboten. Fragen Sie Ihr Dentaldepot oder direkt bei W&H Deutschland, Tel.: 0 86 82/89 67-0 oder wh.com.

W&H Deutschland GmbH
Raiffeisenstraße 4
83410 Laufen
E-Mail: office.de@wh.com
Web: www.wh.com

Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

„Mein Ratgeber für Implantatpatienten hat mittlerweile Kultstatus erreicht.“

(Dr. S. Hohl, DIC Buxtehude)



„Die anschauliche Bebilderung, die Rezepte und die witzigen Zitate haben schon für viel Unterhaltung in der Familie gesorgt.“

(Patient Alexander K., Ingenieur)

**Erfolg hat, wer
Vertrauen schafft.**

Reichen Sie Ihren Patienten Ihre nützliche Erfahrung - kompakt zum Nachschlagen und Weitergeben.

Werden Sie Autor oder Herausgeber Ihres eigenen Praxisratgebers Implantologie!

Weitere Informationen unter:
www.nexilis-verlag.com
030 . 39 20 24 50

nexilis
verlag. berlin

Leipziger Forum für Innovative Zahnmedizin 2008

Die hochkarätige Implantologieveranstaltung wartet im September erstmals auch mit einem kompletten zweitägigen nichtimplantologischen Parallelprogramm auf

Am 5./6. September 2008 findet im Hotel The Westin Leipzig zum fünften Mal das Leipziger Forum für Innovative Zahnmedizin statt. Die ursprünglich rein implantologische Spezialveranstaltung hat über die Jahre ihr Themenangebot stets erweitert und spricht inzwischen neben der rein implantologisch orientierten Klientel auch Zahnärzte aus anderen Interessensgruppen an.

■ Das Leipziger Forum für Innovative Zahnmedizin hat sich seit geraumer Zeit aufgrund erstklassiger Referentenbesetzung und brandaktueller Themen einen Namen als Veranstaltung von bundesweiter Bedeutung gemacht und nicht zuletzt bietet auch die Stadt Leipzig selbst ein lohnendes Ziel. Mit durchschnittlich dreihundert Teilnehmern zählt das Forum inzwischen zu den erfolgreichsten überregionalen Fortbildungsangeboten in diesem Segment. „Osseo- und Periointegration – Konzepte zur Optimierung des Langzeiterfolgs von Implantaten“ lautet das diesjährige Generalthema. Experten aus Universität und Praxis werden sich in diesem Zusammenhang den derzeit diskutierten aktuellen Fragestellungen der modernen Implantologie widmen, denn trotz der jährlich wachsenden Zahl an gesetzten Implantaten sind noch immer auch grundlegende Probleme der Implantologie nicht hinreichend gelöst.

Die weitere Optimierung des perioenossalen Interfaces als Grundlage für den Langzeiterfolg von Implantaten ist eine der Schlüsselfragen in der gegenwärtigen Diskussion. Mit dieser außerordentlich aktuellen und komplexen Themenstellung verspricht das Forum erneut hochkarätige Fachinformation für Anwender und auch Überweiserzahnärzte – für all jene, die sich ihren fachlichen Vorsprung für die Zukunft sichern wollen. Zum internationalen Referententeam mit Sprechern aus Österreich, der Schweiz, den Niederlanden und Deutschland gehören neben den Professoren Zöllner/Witten, Augthun/Mülheim, Dumfahrt/Innsbruck, Flach/Koblenz, Renggli/Nijmegen, Deppe/München und Grötz/Wiesbaden auch zahlreiche erfahrene Praktiker. Im Rahmen der Pre-Congress Workshops am

Freitagvormittag erhalten die Teilnehmer zudem die Möglichkeit der spezialisierten Beschäftigung mit der Problematik. Der BDIZ EDI veranstaltet im Rahmen des

Symposiums traditionsgemäß sein berufspolitisches Forum und die wissenschaftliche Leitung liegt bewährterweise wieder in den Händen von Prof. Dr. Axel Zöllner/Witten und Priv.-Doz. Dr. Dr. Steffen G. Köhler/Berlin.

Erstmals bietet das Leipziger Forum für Innovative Zahnmedizin ein vollständiges, über beide Kongresstage gehendes nicht-implantologisches Parallelprogramm für Zahnärzte und Praxismitarbeiter mit Themen wie Parodontologie, Veneertechnik konventionell bis non-prep, Prophylaxe, Hygiene, Unterspritzungstechniken zur Faltenbehandlung im Gesicht sowie orofaziales Syndrom. Somit dürfte für jeden etwas dabei sein.

Selbstverständlich ist die Veranstaltung entsprechend den Richtlinien der Bundeszahnärztekammer/DGZMK bewertet* und wird von großen implantologischen Praktikergesellschaften wie DGZI, BDO, BDIZ EDI und DZOI unterstützt. ■

*trifft nicht auf den Intensivkurs „Unterspritzungstechniken zur Faltenbehandlung im Gesicht“ zu.

■ KONTAKT

Oemus Media AG

Holbeinstraße 29

04229 Leipzig

E-Mail: event@oemus-media.de

Web: www.fiz-leipzig.de



5. EFOSS Kongress in Porto

Zehnjähriges Jubiläum der European Federation of Oral Surgery Societies

In Porto, der „heimlichen Hauptstadt“ Portugals, findet vom 09. bis 11. Oktober 2008 der fünfte europäische oralchirurgische Kongress statt. Im Rahmen dieses mit namhaften Referenten internationaler Couleur besetzten wissenschaftlichen Ereignisses findet auch die europäische Zertifizierung in Oralchirurgie statt, zu der interessierte Kollegen herzlich eingeladen sind.

Dr. Maria-Theresia Peters/Bonn

■ Die portugiesische oralchirurgische Gesellschaft (SPCO – Sociedade Portuguesa de Cirurgia Oral) gibt sich die Ehre, dieses Jahr Gastgeber des fünften europäischen oralchirurgischen Kongresses zu sein. Nach Mailand im Jahre 2000, Trier in 2002, Barcelona in 2004 und Paris in 2006 findet der diesjährige EFOSS Kongress vom 09. bis 11. Oktober in der Douro-Metropole Porto statt. Die Hafen-, Bischofs- und Universitätsstadt, die 2001 zur Kulturhauptstadt Europas erhoben wurde, bildet nicht nur aus kulturhistorischer Sicht den idealen Rahmen für das bevorstehende Zusammentreffen von Oralchirurgen aus ganz Europa. Themenschwerpunkte des diesjährigen EFOSS Kongresses sind neue bildgebende Verfahren und mikrochirurgische Techniken in der Oralchirurgie. Das Jahr 2008 markiert zeitgleich das 10-jährige Jubiläum der European Federation of Oral Surgery Societies, die im Jahre 1998 in Barcelona von den EU-Mitgliedsstaaten Deutschland, Frankreich, Italien, Portugal und Spanien gegründet wurde mit dem ehrgeizigen Ziel, die oralchirurgische Disziplin europaweit zu fördern und zu harmonisieren. Erste Erfolge auf diesem Wege sind die staatliche Anerkennung der oralchirurgischen Weiterbildung in den EFOSS Mitgliedsländern Portugal und Italien, die bis vor zwei Jahren noch für eine solche kämpfen mussten. Ein weiterer Schritt auf dem Wege der Harmonisierung der Ausbildungsprogramme auf europäischer Ebene ist der auf der letzten EFOSS Sitzung Anfang April dieses Jahres in Barcelona getroffene Konsens über einen gemeinsamen europäischen OP-Katalog. Die Bemühungen um eine Erweiterung der Gesellschaft durch weitere EU-Mitgliedsstaaten tragen erste Früchte. Die britische oralchirurgische Gesellschaft wird neues Mitglied der EFOSS. Mit der Gründung der „European Federation of Oral Surgery Societies“ wurde auch eine europäische Zertifizierung auf dem Gebiet der Oralchirurgie eingeführt. Erfolgreich geprüfte Oralchirurgen der EFOSS Mitgliedsstaaten erhalten das „Certificate of Excellence in Oral Surgery“. Dieses Zertifikat bescheinigt besondere Qualifikationen auf dem Gebiet der Oralchirurgie. Es ist Auszeichnungen anderer berufspolitischer Gesellschaf-



ten vergleichbar und soll als Anreiz für eine besondere berufliche Qualifikation dazu beitragen, das Niveau der Oralchirurgie in Ausbildung und Praxis zu heben. Es ersetzt jedoch nicht die nationale Prüfung zum Führen der Gebietsbezeichnung Oralchirurgie. Das Prüfungsverfahren der EFOSS gliedert sich in einen theoretischen und praktischen Prüfungsabschnitt. Im ersteren werden der Lebenslauf und der berufliche Werdegang per Punktesystem bewertet. Im letzteren werden die Dokumentation und Präsentation von vier unterschiedlichen oralchirurgischen Behandlungsfällen beurteilt. Detaillierte Ausführungen über die Prüfungsmodalitäten sind

der Webseite der EFOSS (www.efoss.eu) oder der Webseite des BDO (www.oralchirurgie.org) zu entnehmen. Alle an dieser europäischen Zertifizierung interessierten Kollegen wenden sich bitte an das BDO Sekretariat, wo sie weiterführende Informationen erhalten.

Anmeldefrist ist der 19. September 2008. Kollegen, die gerne einen Vortrag für den 5. EFOSS Kongress anmelden möchten, können dies unter der E-Mail-Adresse des Wissenschaftskomitees porto.efoss2008@gmail.com oder unter der Internetadresse der oralchirurgischen portugiesischen Gesellschaft www.socporto.com tun. Im Namen der European Federation of Oral Surgery Societies und der Sociedade Portuguesa de Cirurgia Oral sind alle zahnärztlichen Kollegen herzlich eingeladen, an dem diesjährigen europäischen oralchirurgischen Kongress in der lebendigen und weltoffenen Europastadt Porto teilzunehmen. Nutzen Sie die Gelegenheit mit Oralchirurgen aus ganz Europa in Kontakt zu treten und an den Entwicklungen in unserem Fachgebiet aktiv mitzuwirken. ■

■ KONTAKT

Berufsverband Deutscher Oralchirurgen

Sekretariat

Theaterplatz 4, 56564 Neuwied

Tel.: 0 26 31/2 80 16, Fax: 0 26 31/2 29 06

E-Mail: Berufsverband.Dt.Oralchirurgen@t-online.de

Rezertifizierung durch Fortbildungen im Rahmen des Curriculums Parodontologie

Nächster Kurs vom 7. bis 9. November 2008 in Düsseldorf

Dr. Jochen Tunkel*/Bad Oeyenhausen, Dr. Maria-Theresia Peters**/Bonn

■ Am ersten Februar-Wochenende des neuen Jahres fand in Berlin erneut die curriculäre Fortbildung im Bereich der operativen und ästhetischen Parodontologie der Deutschen Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie und des Berufsverbandes Deutscher Oralchirurgen statt. Den fast 100 teilnehmenden Oral- und Kieferchirurgen bot sich ein abwechslungsreiches Programm aus allen Bereichen der parodontologischen Therapie: mikrobiologische Diagnostik und antimikrobielle Behandlung, regenerative und mukogingivale Parodontalchirurgie sowie Behandlung periimplantärer Erkrankungen. Als Referenten konnten u.a. Priv.-Doz. Dr. Frank Schwarz, Düsseldorf, und Dr. Jan Pawelzik, Hamburg, gewonnen werden. Evidenzbasierte klinische Behandlungsstrategien sowie angeregte, fachlich kompetente Diskussionen zwischen Referenten und Publikum sorgten für einen regen Gedankenaustausch.

Aufgrund der geänderten Häufigkeit des Curriculums operative und ästhetische Parodontologie waren einige Anpassungen im Bereich der Zulassungsbedingungen für die Abschlussprüfung notwendig geworden. Die vier Kursblöcke, die für die Zulassung zum Prüfungsgespräch notwendig sind, müssen jetzt nicht mehr in zwei, sondern spätestens in drei Jahren absolviert werden. Dies war notwendig geworden, da bei nur zwei Veranstaltungen im Jahr eine termin-

liche Unpässlichkeit ausgeschlossen gewesen wäre. Ebenso wollten BDO und DGMKG noch einmal darauf hinweisen, dass die für die Rezertifizierung sowohl im Bereich der Implantologie als auch der Parodontologie notwendigen Fortbildungspunkte im Bereich beider Curricula absolviert werden können. Das bedeutet, dass auch die Fortbildungspunkte für die Implantologie im Rahmen von Veranstaltungen des Curriculums Parodontologie erworben werden können. Gleichzeitig wurde beschlossen, beim Curriculum operative und ästhetische Parodontologie die Themenbereiche möglichst strukturiert zu erweitern. Im Rahmen der vier Kursblöcke sollen folgende Themen besprochen werden: Ätiologie und Pathogenese, konservative und antimikrobielle Therapie, resektive Parodontalchirurgie, regenerative Parodontalchirurgie, mukogingivale und plastische Parodontalchirurgie sowie Parodontologie und Implantologie und in aufeinanderfolgenden Jahren durch verschiedene Referenten besetzt werden. Somit können die großen Bereiche der Parodontologie beleuchtet und auch durch unterschiedliche Referenten verschiedene Lehrmeinungen diskutiert werden. Der nächste Kursblock wird vom 7. bis 9. November 2008 im Hotel Hilton in Düsseldorf stattfinden. ■

KONTAKT

Dr. Jochen Tunkel

Königsstraße 19, 32545 Bad Oeyenhausen

* 1. Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft operative Parodontologie des BDO

** 2. Vorsitzende der Arbeitsgemeinschaft operative Parodontologie des BDO

ANZEIGE



6. DIZ - Workshop Symposium

24. Oktober 2008
19.30 - 23.00 Uhr
Get-Together mit Live-Band

25. Oktober 2008
09.00 - 12.00 Uhr
Workshops 1-6 (1. Termin)
13.30 - 16.30 Uhr
Workshops 1-6 (2. Termin)

1 Prof. Dr. Wolf-Dieter Grimm, Witten
Dr. Georg Gassmann, Witten
Neue Verfahren zur minimal-invasiven regenerativen Parodontalchirurgie als Kombinationstherapie mit EMDOGAIN® und Knochenersatzmaterialien

2 Dr. Mathias Plöger, Detmold
Risiken und Komplikationsmanagement in der Perioimplantologie

3 Dr. Peter Kalitzki, Braunschweig
3D-Planung und prothetische Konzepte in der modernen Implantologie

4 Dr. Marcel Wainwright, Düsseldorf
Piezochirurgie-(R)evolution der oralen Knochenchirurgie

5 Zahnarzt Ingmar Schau, Detmold
Der schmale Kieferkamm – Was tun?

6 N.N.
Patientenberatung und Motivation

Information + Anmeldung

Deutsches Implantologie Zentrum
Lemgoer Str. 20, 32756 Detmold
Telefon: 05231-302055

Wissenschaftliche Leitung

Dr. Mathias Plöger
Spezialist Implantologie & Parodontologie
Lehrbeauftragter für Parodontologie
der Universität Witten / Herdecke

Prof. Dr. Wolf-Dieter Grimm
Spezialist für Parodontologie der DGP und EFP
Leiter des Lehrstuhles und der Abteilung für Parodontologie
Fakultät der MKG-Chirurgie, Universität Witten/Herdecke

Zahnarzt Ingmar Schau
Spezialist Implantologie

Online anmelden unter www.diz-dt.de

Liebe Kolleginnen und Kollegen!

■ Das Fortbildungsreferat ist wieder zu dritt. Dr. Markus Blume hat sich bereiterklärt, im Fortbildungsreferat mitzuwirken und sich konstruktiv einzubringen. Wir freuen uns auf eine gute und erfolgreiche Zusammenarbeit im Sinne unserer Mitglieder.

Wir möchten Ihr Interesse an den DVT-Neuanwenderkurse wecken. Dreidimensionale bildgebende Verfahren werden in Zukunft in unseren Praxisalltag nicht mehr wegzudenken sein. Die Industrie bietet verschiedene Geräte mit unterschiedlichen Sensorgrößen an. Die Größe des darstellbaren Fensters steht nicht immer in Korrelation mit dem Preis der Geräte. Einstiegsgeräte werden als Standard das Orthopantomogramm ersetzen und zusätzlich die Möglichkeit bieten, ausgewählte

Kieferareale dreidimensional darzustellen. Derzeit kann mit der zahnärztlichen Approbation und nach erfolgreicher Teilnahme an einem Sachkundekurs ein DVT-Gerät betrieben werden. Die erworbene Sachkunde wird voraussichtlich ihre Gültigkeit behalten. Allerdings wird über eine künftige Ausweitung der notwendigen Sachkundekurse diskutiert.

Sollten Sie mit dem Gedanken spielen, ein DVT-Gerät für Ihre Praxis zu erwerben, bieten sich unsere DVT-Neueinsteigerkurse mit dem Erwerb der Betriebserlaubnis in Köln und Berlin an. ■

Für das Fortbildungsreferat

Dr. Martin Ullner, Dr. Mathias Sommer, Dr. Markus Blume

Fortbildungsveranstaltungen des BDO 2008

Baustein Implantologie „Continuing education program“ Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie

13.–15. 06. 2008 Fortbildungsveranstaltung des Curriculums Implantologie
– Baustein zum Erwerb des Tätigkeitsschwerpunktes Implantologie
Ort: Frankfurt am Main, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik
Information: Dr. Martin Ullner, Tel.: 0 61 46/60 11 20
Anmeldung: online über Link

07.–09. 11. 2008 Fortbildungsveranstaltung des Curriculums Implantologie in Zusammenarbeit mit dem Referat Implantologie der DGMKG – Baustein zum Erwerb des Tätigkeitsschwerpunktes Implantologie
Ort: Düsseldorf
Anmeldung: Nach Veröffentlichung des Programms online über Link; Veröffentlichungszeitpunkt im Anschluss an die abgehaltene Veranstaltung

21.–23. 11. 2008 Fortbildungsveranstaltung des Curriculums Implantologie
– Baustein zum Erwerb des Tätigkeitsschwerpunktes Implantologie
Ort: Frankfurt am Main, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik
Information: Dr. Martin Ullner, Tel.: 0 61 46/60 11 20
Anmeldung: online über Link

Baustein Parodontologie „Continuing education program“ Tätigkeitsschwerpunkt Parodontologie

07.–09. 11. 2008 Fortbildungsveranstaltung des Curriculums Parodontologie in Zusammenarbeit mit dem Referat Implantologie der DGMKG – Baustein zum Erwerb des Tätigkeitsschwerpunktes Parodontologie
Ort: Düsseldorf
Anmeldung: Nach Veröffentlichung des Programms online über Link; Veröffentlichungszeitpunkt im Anschluss an die abgehaltene Veranstaltung

05./06. 09. 2008 Workshop „Conscious Sedation for Oral Surgery“
Ort: Speicher
Anmeldung: Tel.: 0 65 62/96 82-0, Fax: 0 65 62/96 82 -50

07./08. 11. 2008 Workshop „Conscious Sedation for Oral Surgery“
Ort: Speicher
Anmeldung: Tel.: 0 65 62/96 82-0, Fax: 0 65 62/96 82 -50

Baustein Bildgebende Verfahren „Continuing education program“

21. 05. /05. 09. 2008 Sachkundekurs 3-D-Röntgentechnik
Referenten: Prof. Dr. Dr. Haßfeld, Prof. Dr. Rother
Ort: Köln/Hürth
Anmeldung: Cranium-Privatinstitut für Diagnostik, Tel.: 0 22 33/61 08 88 (Frau Walther)

06. 06. /16. 11. 2008 Sachkundekurs 3-D-Röntgentechnik
Referenten: Prof. Dr. Dr. Haßfeld, Prof. Dr. Rother, OA Dr. Scheifele, Dr. Dr. Ehrl
Ort: Berlin
Anmeldung: preDent, Tel.: 0 30/23 45 79 80, E-Mail: info@preDent.de

13. 12. 2008 Tageskurs Ultraschalldiagnostik im Kopf-Hals-Bereich mit praktischen Übungen
Referenten: Prof. Dr. Dr. Robert Sader/Frankfurt am Main, Prof. Dr. Dr. Knut A. Grötz/Wiesbaden
Ort: Uniklinik Frankfurt am Main
Anmeldung: Sekretariat Univ.-Prof. Dr. Dr. R. Sader, Frau Liane Martin, Tel.: 0 69/63 01 56-43, Fax: 0 69/63 01 56-44

Baustein Traumatologie „Continuing education program“

Tageskurs Traumatologie
 Referenten: Prof. Dr. Dr. Siegfried Jänicke
 Information: Dr. Martin Ullner, Tel.: 0 61 46/60 11 20
 Ort: Osnabrück

Baustein Implantologie „Continuing education program“

13. 12. 2008 Rezertifizierung TSP-Implantologie – Implantologie für den Praktiker
 Fortbildungsveranstaltung des Curriculums Implantologie in Zusammenarbeit mit dem Referat Implantologie der DGMKG – Rezertifizierung Curriculum Implantologie
 Ort: München

Weitere Fortbildungsveranstaltungen

07./08. 06. 2008 Aufbaukurs für „Zahnmedizinische Fachangestellte“
 Instrumentenaufbereitung in Anlehnung an das Curriculum der „Deutschen Gesellschaft für Sterilgutversorgung“
 Ort: Speicher
 Anmeldung: Tel.: 0 65 62/96 82-0, Fax: 0 65 62/96 82 -50

17.09.2008 Aktuelle chirurgische Techniken der Parodontal- und Implantatbehandlung
 Referenten: Dr. Ralf Rössler, Dr. Mathias Sommer
 Ort: Praxis Dr. Mathias Sommer, Köln
 Anmeldung: Praxis Dr. M. Sommer, Elstergasse 3, 50667 Köln, Tel.: 02 21/2 58 49 66

20.09.2008 Seminar – und Live-OP Kurs Astra-Implantatsystem mit praktischen Übungen
 Referenten: Dr. Mathias Sommer
 Ort: Praxis Dr. Mathias Sommer, Köln
 Anmeldung: Praxis Dr. M. Sommer, Elstergasse 3, 50667 Köln, Tel.: 02 21/2 58 49 66

09.–11. 10. 2008 5. Kongress der European Federation of Oral Surgery Societies (EFOSS)
 Ort: Porto/Portugal
 Anmeldung: BDO Sekretariat, Tel.: 0 26 31/2 80 16

22.10.2008 Augmentationkurs Piezosurgery mit praktischen Übungen
 Referenten: Dr. Mathias Sommer
 Ort: Praxis Dr. Mathias Sommer, Köln
 Anmeldung: Praxis Dr. M. Sommer, Elstergasse 3, 50667 Köln, Tel.: 02 21/2 58 49 66

24./25. 10. 2008 Aufbaukurs für „Zahnmedizinische Fachangestellte“
 Instrumentenaufbereitung in Anlehnung an das Curriculum der „Deutschen Gesellschaft für Sterilgutversorgung“
 Ort: Speicher
 Anmeldung: Tel.: 0 65 62/96 82-0, Fax: 0 65 62/96 82-50

29.10.–31.10.2008 19. Kongress der IADH (International Association for Disability and Oral Health)
 Care Dentistry: Science and Sensitivity. Breaking limits and limitations
 Ort: Santos, Brasilien
 Informationen: Arbeitsgemeinschaft für Zahnärztliche Behindertenbehandlung im BDO, Dr. Volker Holthaus, Kurhausstraße 5, 23795 Bad Segeberg, Tel.: 0 45 51/9 12 88, Fax: 0 45 51/27 61, E-Mail: info@oralchirurgie-se.de

31.10.–01.11.2008 Plastische PA-Chirurgie/Parodontale Mikrochirurgie, Teil 2
 Ort: Memmingen
 Anmeldung: Institut für ZahnÄrztliche Fortbildung, Dr. Iglhaut, Tel.: 0 83 31/9 25 80-00

14.–15.11.2008 25. Jahrestagung des BDO
 Ort: Berlin, Palace Hotel
 Anmeldung: Oemus Media AG, Tel.: 03 41/4 84 74-3 08, Fax: 03 41/4 84 74-2 90

Bitte beachten Sie auch die chirurgischen Fortbildungen der DGMKG.



Dr. Martin Ullner
 Fortbildungsreferent
 Burgeffstraße 7a, 65239 Hochheim
 E-Mail: martin.ullner@praxis-ullner.de



Dr. Mathias Sommer
 Fortbildungsreferent
 Elstergasse 3, 50667 Köln
 E-Mail: praxis@docsommer.de



Dr. Markus Blume
 Fortbildungsreferent
 Uhlstraße 19–23, 50321 Brühl
 E-Mail: ZAMBlume@aol.com

Kongresse

Datum	Ort	Veranstaltung	Info/Anmeldung
06./07.06.2008	Rostock/ Warnemünde	Ostseesymposium „1. Norddeutsche Implantologietage“	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 Fax: 03 41/4 84 74-3 90 Web: www.ostsee-symposium.de
19.–21.06.2008	Lindau	2. Internationaler Kongress für Ästhetische Chirurgie und Kosmetische Zahnmedizin	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 Fax: 03 41/4 84 74-3 90 Web: www.event-igaem.de
05./06.09.2008	Leipzig	5. Leipziger Forum für Innovative Zahnmedizin	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 Fax: 03 41/4 84 74-3 90 Web: www.fiz-leipzig.de
26./27.09.2008	Konstanz	EUROSYMPOSIUM – 3. Süddeutsche Implantologietage	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 Fax: 03 41/4 84 74-3 90 Web: www.eurosymposium.de
10./11.10.2008	Bremen	38. Internationaler Jahreskongress der DGZI	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 Fax: 03 41/4 84 74-3 90 Web: www.oemus.com
16.–18.10.2008	München	49. Bayerischer Zahnärztetag	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 Fax: 03 41/4 84 74-3 90 Web: www.oemus.com
14./15.11.2008	Berlin	25. Jahrestagung des BDO	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 Fax: 03 41/4 84 74-3 90 Web: www.oemus.com

Oralchirurgie Journal

Berufsverband Deutscher Oralchirurgen

Sekretariat: Ute Mayer

Theaterplatz 4 · 56564 Neuwied

Tel. 0 26 31/2 80 16 · Fax 0 26 31/2 29 06

E-Mail: Berufsverband.Dt.Oralchirurgen@t-online.de

Web: www.oralchirurgie.org

Impressum

Herausgeber: Oemus Media AG

in Zusammenarbeit mit dem Berufsverband Deutscher Oralchirurgen

Verleger: Torsten R. Oemus

Verlag: Oemus Media AG

Holbeinstr. 29 · 04229 Leipzig

Tel. 03 41/4 84 74-0 · Fax 03 41/4 84 74-2 90

E-Mail: kontakt@oemus-media.de · Web: www.oemus-media.de

Deutsche Bank AG Leipzig · BLZ 860 700 00 · Kto. 1 501 501

Verlagsleitung:

Ingolf Döbbecke · Tel. 03 41/4 84 74-0

Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner · Tel. 03 41/4 84 74-0

Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller · Tel. 03 41/4 84 74-0

Chefredaktion:

Dr. Dr. Peter Ehrl

Alt Moabit 98 · 10559 Berlin

E-Mail: ehrl@denthouse.com

Redaktionsleitung:

Katja Kupfer · Tel. 03 41/4 84 74-3 27

Redaktion:

Kristin Urban · Tel. 03 41/4 84 74-3 25

Wissenschaftlicher Beirat:

Prof. Dr. Jochen Jackowski, Universität Witten/Herdecke;

Prof. Dr. F. Khoury, Privatklinik Schloss Schellenstein;

Prof. Dr. Georg Nentwig, Universität Frankfurt am Main;

Prof. Dr. Gerhard Wahl, Universitätsklinik Bonn;

Prof. Dr. Thomas Weischer, ltd. OA, Essen; Dr. Peter Mohr;

Prof. Torsten Remmerbach, Griffith University, Queensland/Australien;

Dr. Dr. Wolfgang Jakobs, Speicher;

Priv.-Doz. Dr. Dr. Rainer Rahn, Frankfurt am Main

Dr. Daniel Engler-Hamm, München

Korrektorat:

Ingrid Motschmann · Tel. 03 41/4 84 74-1 25

E. Hans Motschmann · Tel. 03 41/4 84 74-1 26

Herstellung:

Sandra Ehnert · Tel. 03 41/4 84 74-1 49

W. Peter Hofmann · Tel. 03 41/4 84 74-1 14

Erscheinungsweise:

Das Oralchirurgie Journal – Berufsverband Deutscher Oralchirurgen
– erscheint 2008 mit 4 Ausgaben. Es gelten die AGB.

Verlags- und Urheberrecht:

Die Zeitschrift und die enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt besonders für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages. Bei Einsendungen an die Redaktion wird das Einverständnis zur vollen oder auszugsweisen Veröffentlichung vorausgesetzt, sofern nichts anderes vermerkt ist. Mit Einsendung des Manuskriptes gehen die Rechte zur Veröffentlichung als auch die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten in deutscher oder fremder Sprache, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken, zur Herstellung von Sonderdrucken und Fotokopien an den Verlag über. Die Redaktion behält sich vor, eingesandte Beiträge auf Formfehler und fachliche Maßgeblichkeiten zu sichten und gegebenenfalls zu berichtigen. Für unverlangt eingesandte Bücher und Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Nicht mit den redaktionseigenen Signa gekennzeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Die Verantwortung für diese Beiträge trägt der Verfasser. Gekennzeichnete Sondereile und Anzeigen befinden sich außerhalb der Verantwortung der Redaktion. Für Verbands-, Unternehmens- und Marktinformationen kann keine Gewähr übernommen werden. Eine Haftung für Folgen aus unrichtigen oder fehlerhaften Darstellungen wird in jedem Falle ausgeschlossen.



BDO-Adressenverzeichnis

Berufsverband Deutscher Oralchirurgen (BDO)			
Sekretariat			
UTE MAYER <i>Sekretärin</i>	Theaterplatz 4 56564 Neuwied	Tel.: 0 26 31/2 80 16 Fax: 0 26 31/2 29 06	E-Mail: Berufsverband.Dt.Oralchirurgen@t-online.de Internet: http://www.oralchirurgie.org
Vorstand			
Dr. HORST LUCKEY <i>1. Vorsitzender</i>	Theaterplatz 4 56564 Neuwied	Tel.: 0 26 31/2 80 15 Fax: 0 26 31/2 29 06	E-Mail: H.Luckey@t-online.de
Dr. JOACHIM SCHMIDT <i>2. Vorsitzender</i>	Kirchenstr. 7 59929 Brilon	Tel.: 0 29 61/80 83 Fax: 0 29 61/23 34	E-Mail: schmidt.oralchirurg@t-online.de
Dr. ULRICH GOOS <i>Sekretär</i>	Westernstr. 2 33098 Paderborn	Tel.: 0 52 51/28 23 98 Fax: 0 52 51/28 13 06	E-Mail: dres.goos-gekle@t-online.de
Dr. Dr. NORBERT MROCHEN <i>Kassenwart</i>	Kerststr. 21 67655 Kaiserslautern	Tel.: 06 31/6 66 55 Fax: 06 31/3 60 50 63	E-Mail: norbert.mrochen@t-online.de
Dr. Dr. WOLFGANG JAKOBS <i>Beisitzer</i>	Bahnhofstr. 54 54662 Speicher	Tel.: 0 65 62/9 68 20 Fax: 0 65 62/96 82 50	E-Mail: IZI-GmbH.Speicher@t-online.de Internet: http://www.izi-gmbh.de
Erweiterter Vorstand und Landesvorsitzende			
Baden-Württemberg			
Dr. MARTIN ZWEIFGART	Marienstr. 22 71083 Herrenberg	Tel.: 0 70 32/92 06 92 Fax: 0 70 32/92 06 94	E-Mail: Dres.Zweigart@t-online.de
Bayern			
Dr. CHRISTOPH URBAN	Abensberger Str. 50 84048 Mainburg	Tel.: 0 87 51/55 01 Fax: 0 87 51/55 02	E-Mail: christoph.urban@mainburg.net
Unterfranken			
Dr. WOLFRAM EISENBLÄTTER	Am Schnellertor 12 97753 Karlstadt	Tel.: 0 93 53/98 10 98 Fax: 0 93 53/98 10 99	E-Mail: dres.eisenblaetter@t-online.de
Berlin			
Dr. HARALD FREY	Tempelhofer Damm 129 12099 Berlin	Tel.: 0 30/75 70 59 50 Fax: 0 30/75 70 59 52	E-Mail: dr.freyharald@t-online.de
Hamburg			
Prof. Dr. Dr. NICOLAS ABOU TARA	Schwanenwik 26 22087 Hamburg	Tel.: 0 40/7 02 22 72 Fax: 0 40/7 01 36 96	E-Mail: nabou-tara@gmx.de
Hessen			
Dr. THORSTEN HEURICH	Kaiserstr. 126 61169 Friedberg	Tel.: 0 60 31/1 55 20 Fax: 0 60 31/1 30 99	E-Mail: Thorsten.Heurich@t-online.de
Niedersachsen			
Dr. KAY GLOYSTEIN	Scheunebergstr. 34 27749 Delmenhorst	Tel.: 0 42 21/1 87 50 Fax: 0 42 21/1 66 51	E-Mail: gloystein.za@t-online.de
Rheinland-Pfalz			
Dr. TORSTEN S. CONRAD	Heinrichstr. 10 55411 Bingen	Tel.: 0 67 21/99 10 70 Fax: 0 67 21/99 10 72	E-Mail: praxis@dr-conrad.de
Saarland			
Dr. DITTMAR DAHM	Alleestr. 34 66126 Saarbrücken	Tel.: 0 68 98/87 06 50 Fax: 0 68 98/87 06 63	E-Mail: Dr.Dittmar.Dahm@t-online.de
Sachsen			
Dr. WOLFGANG SEIFERT	Bismarckstr. 2 08258 Markneukirchen	Tel.: 03 74 22/4 78 03 Fax: 03 74 22/4 61 97	E-Mail: w.seifert@freenet.de
Schleswig-Holstein			
Dr. CRISTOPH KLEINSTEUBER	Niendorfer Str. 65 23560 Lübeck	Tel.: 04 51/80 71 48 Fax: 04 51/80 71 48	E-Mail: dr.kleinsteuber@carpo.de
Westfalen-Lippe			
Dr. ULRICH GOOS	Westernstr. 2 33098 Paderborn	Tel.: 0 52 51/28 23 98 Fax: 0 52 51/28 13 06	E-Mail: dres.goos-gekle@t-online.de
Nordrhein			
Dr. ELMAR STEFFENS	Am Höfenweg 11 50769 Köln	Tel.: 02 21/7 00 67 17 Fax: 02 21/7 08 93 17	E-Mail: ESteffens@aol.com
Referate – Arbeitskreis – Arbeitsgemeinschaften – Delegierte			
Pressereferat			
Dr. Markus Blume <i>Pressereferent</i>	Uhlstr. 19–23 50321 Brühl	Tel.: 0 22 32/94 34 86 Fax: 0 22 32/94 34 87	E-Mail: zamblume@aol.com
Referat für Fortbildung und Abrechnung			
Dr. MARTIN ULLNER <i>Fortbildungsreferent</i>	Burgeffstr. 7a 65239 Hochheim	Tel.: 0 61 46/60 11 20 Fax: 0 61 46/60 11 40	E-Mail: info@praxis-ullner.de
Dr. MATHIAS SOMMER <i>Fortbildungsreferent</i>	WDR-Arkaden, Elstergasse 3 50667 Köln	Tel.: 02 21/2 58 49 66 Fax: 02 21/2 58 49 67	E-Mail: praxis@docsommer.de
Dr. MARKUS BLUME <i>Fortbildungsreferent</i>	Uhlstr. 19–23 50321 Brühl	Tel.: 0 22 32/94 34 86 Fax: 0 22 32/94 34 87	E-Mail: zamblume@aol.com
Arbeitskreis Implantologie			
Prof. Dr. H.-CHR. LAUER <i>Wissensch. Berater d. Arbeitskreises</i>	Uni ZMK, Theodor-Stern-Kai 7 60596 Frankfurt am Main	Tel.: 0 69/63 01-56 40 Fax: 0 69/63 01-37 11	E-Mail: H.C.Lauer@em.uni-frankfurt.de
Prof. Dr. HERBERT DEPPE <i>Wissensch. Berater d. Arbeitskreises</i>	Ismaninger Str. 22 81675 München	Tel.: 0 89/41 40-29 10 Fax: 0 89/41 40-48 44	E-Mail: Herbert.Deppe@lrz.tu-muenchen.de
Arbeitsgemeinschaft für zahnärztliche Anästhesiologie im BDO			
Dr. Dr. WOLFGANG JAKOBS <i>1. Vorsitzender</i>	Bahnhofstr. 54 54662 Speicher	Tel.: 0 65 62/9 68 20 Fax: 0 65 62/96 82 50	E-Mail: IZI-GmbH.Speicher@t-online.de Internet: http://www.izi-gmbh.de
Dr. Dr. RAINER RAHN <i>2. Vorsitzender</i>	Anton-Burger-Weg 137 60599 Frankfurt am Main	Tel.: 0 69/68 68 69 Fax: 0 69/68 69 69	E-Mail: rr@rrm1.de
Arbeitsgemeinschaft für zahnärztliche Behindertenbehandlung im BDO			
Dr. VOLKER HOLTHAUS <i>1. Vorsitzender</i>	Kurhausstr. 5 23795 Bad Segeberg	Tel.: 0 45 51/9 12 88 Fax: 0 45 51/27 61	E-Mail: volker@familieholthaus.de
Dr. IMKE KASCHKE <i>2. Vorsitzende</i>	Fritz-Erpenbeck-Ring 5 13156 Berlin	Tel.: 0 30/4 77 49 47 Fax: 0 30/4 77 49 47	E-Mail: imke.kaschke@charite.de
Arbeitsgemeinschaft für chirurgische Parodontologie im BDO			
Dr. JOCHEN TUNKEL <i>1. Vorsitzender</i>	Königstr. 19 32545 Bad Oeynhausen	Tel.: 0 57 31/2 88 22 Fax: 0 57 31/26 08 98	E-Mail: mail@dr-tunkel.de
Dr. MARIA-THERESIA PETERS <i>2. Vorsitzende</i>	Hobsweg 14 53125 Bonn	Tel.: 02 28/9 08 76 69 Fax: 02 28/9 08 76 73	E-Mail: maria-theresia-peters@t-online.de
Delegierte E.F.O.S.S. (European Federation of Oral Surgery Societies)			
Dr. MARIA-THERESIA PETERS	Hobsweg 14 53125 Bonn	Tel.: 02 28/9 08 76 69 Fax: 02 28/9 08 76 73	E-Mail: maria-theresia-peters@t-online.de

