Membranen

Firma	Produkt	Herkunft										Resorbierbarkeit		Fixierung						Einsatzbereich							
		synthetisch	Titan	bovin	porcin	equin	ePTFE	Co-Polymere	pflanzlich	humane Knochenmatrix	autologe vitale osteogene Zellen	resorbierbar	nicht resorbierbar	Pins	Naht	Fibrinkleber	Schrauben	Auto Tac Nägel	nicht erforderlich	Implantologie	Parodontologie	Sinusbodenelevation	Defektchirurgie	GBR	GTR	totale Atrophie der Maxilla
Acteon	PAROGUIDE					●						●			●				●	●	●		●			
Baxter Deutschland	Tissu Foil E					●						●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BPI	Tutodent® Membran			●								●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
curasan	Ti Titan-Folie		●										●	●			●			●			●	●		
	Epi-Guide®	●										●							●		●	●	●		●	
	ATRISORB® DIRECT	●										●							●		●				●	
	TefGen-FD, TefGen Plus	●											●						●	●	●		●	●	●	
	INION GTR™	●										●		●						●	●	●	●	●	●	
FRIADENT	FRIOS BoneShield		●										●	●						●		●	●			
Geistlich Biomaterials	Bio-Gide®				●							●		●	●				●	●	●	●	●	●	●	●
Hess	Ti-Pore		●										●	●						●		●	●	●		●
Implant Innovations	OSSIX™			●								●							●	●	●	●	●	●		
Lifecore	TefGen-FD, TefGen-Plus	●											●						●	●	●	●	●	●	●	
ORALTRONICS	Cytoplast Resorb	●										●							●	●	●	●	●	●	●	
	Cytoplast Non Resorb	●											●						●	●	●	●	●	●	●	
Resorba Clinicare	Resodont®					●						●							●	●	●	●	●	●		
ROCKER & NARJES	OSTEOPLANT ELITE®					●						●							●	●	●	●	●	●	●	
	BIOCOLLAGEN®					●						●		●					●	●	●	●	●	●	●	
TIOLOX	TIOMESH		●										●				●			●		●	●	●		
TRINON	Titan Mesh, Mesh Folie		●										●	●	●		●			●	●	●	●	●	●	●
	Q Mesh		●										●				●					●	●	●	●	●
Tutogen Medical	Tutodent® Membran			●								●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
W. L. Gore	GORE-TEX®	●					●						●	●			●			●	●		●			
	GORE-TEX® titanverstärkt	●	●				●						●	●			●			●	●		●			
	Gore Resolut Adapt®	●						●				●		●	●				●	●	●	●	●			
	Gore Resolut Adapt LT®	●						●				●		●	●				●	●	●	●	●			
Zimmer Dental	BioMend®, BioMend® Extend			●								●		●	●					●	●		●	●	●	
ziterion	RCM 6			●								●		●			●	●		●		●		●		
	PTFE	●											●	●			●	●		●		●		●		

Knochenersatzmaterialien

Firma	Produkt	Herkunft: synthetisch	synthetisch, phasenrein	synthetisch-alloplastisch	allogen	equin	porcin	bovin	pflanzlich	humane Knochenmatrix	autologe vitale ostogene Zellen	Resorbierbarkeit: resorbierbar	nicht resorbierbar	Form: Granulat	Pulver	Block	Gel	Zylinder	Fasertechnologie	Chip	Paste	Lyophilisat	flexibles Knochengewebe	Einsatzbereich: Implantologie	Parodontologie	Sinusbodenelevation	Augmentation allgemein	Defektchirurgie	Alveolenversorgung
Acteon	BIOSTITE			●								●						●						●	●			●	
Baxter Deutschland	Tricos	●										●		●										●	●	●	●	●	●
BEGO Implant Systems	NanoBone®	●										●		●										●	●	●	●	●	●
Biocomposites	Fortoss Vital	●	●	●								●									●			●	●	●	●	●	●
BioTissue	BioSeed®-Oral Bone										●	●								●				●	●	●	●	●	●
BPI	Tutodent® Chips/Form/CS Block						●					●		●	●	●		●		●				●	●	●	●	●	●
	Tutodent® Chips/Form/CS Block								●			●		●	●	●		●		●				●	●	●	●	●	●
Clinical House	ChronOS™		●									●		●		●		●			●			●	●	●	●	●	●
curasan	CERASORB®		●									●		●		●								●	●	●	●	●	●
	CERASORB® M		●									●		●		●								●		●	●	●	●
	CERASORB® Paro		●									●		●											●				
DOT	BONIT®matrix	●										●		●										●	●	●	●	●	
FRIADENT	PepGen P-15™	●					●					●		●										●	●	●	●	●	
	PepGen P-15™ Flow	●					●					●					●							●	●	●	●	●	
	Osteograf/N™						●					●		●										●	●	●	●	●	
	FRIOS®ALGIPORE®							●				●		●										●		●	●		
Geistlich Biomaterials	Bio-Oss®						●					●		●		●								●	●	●	●	●	●
Hager & Werken	Fisiograft			●								●			●		●							●	●	●	●		
Heraeus Kulzer	Ostim	●										●									●			●	●	●	●	●	
Implant Innovations	Biogran®	●										●		●										●	●	●	●	●	●
JOHN O. BUTLER	PerioGlas®	●		●								●		●										●	●	●	●	●	●
K.S.I.-Bauer-Schraube	K.S.I. Tri Calcium Phosphat®		●									●		●	●									●	●	●		●	●
Lasak	PORESORB-TCP		●									●		●										●	●	●	●	●	●
Lifecore	CalMatrix®		●									●			●									●	●	●	●	●	●
	CalForma™		●									●			●									●	●	●	●	●	●
M.I.S. Germany	4-bone SBS		●									●		●										●	●	●	●	●	●
m&k Dental	NanoBone®	●										●		●										●	●	●	●	●	●
ORALTRONICS	BioResorb® Macro Pore		●									●		●										●	●	●	●	●	●
OSSACUR	COLLOSS® E					●						●										●		●	●	●	●	●	
	OSSAPLAST®		●									●		●										●	●	●	●	●	
	TARGOBONE®						●					●										●		●	●	●	●	●	
OSTEOINDUCTAL	OSTEOINDUCTAL®	●				●						●									●				●		●	●	●
ROCKER & NARJES	BIO GEN PUTTY®					●						●						●											●
	BIO GEN® Block					●						●				●								●			●	●	
	OSTEOPLANT FLEX®					●						●											●	●	●	●	●	●	●
	BIO-GEN MIX HYDROGEL					●						●					●							●	●	●	●	●	●
	BIO-GEN®					●						●		●										●	●	●	●	●	
Schlumbohm OHG	autologer Knochen des Patienten										●	●		●	●					●				●	●	●	●	●	●
Septodont	R.T.R. Spritze		●									●		●										●	●	●	●	●	●
	R.T.R. Kegel		●				●					●						●						●	●	●	●	●	●
Thommen	CEROS® TCP		●									●		●										●	●	●	●	●	●
TIOLOX	NanoBone®	●										●		●										●	●	●	●	●	●
Tutogen Medical	Tutodent® Chips/Form/CS Block						●					●		●	●	●		●		●				●	●	●	●	●	●
	Tutodent® Chips/Form/CS Block								●			●		●	●	●		●		●				●	●	●	●	●	●
Zimmer Dental	Biobase®		●									●		●										●	●	●	●	●	

Einsatz nichtsteroidaler Antirheumatika in der Schmerztherapie nach operativer Weisheitszahnentfernung

Eine klinische Vergleichsstudie Etoricoxib vs. Ibuprofen

Zur Schmerzreduktion werden heute vorwiegend lokalanästhesiologische Verfahren angewendet, welche die Reizung des Schmerzrezeptors reduzieren. Systemische Analgesieverfahren wie z. B. der Einsatz von nichtsteroidalen Antirheumatika (NSAR) können als zusätzliche Option in der Schmerzkontrolle nach operativen Eingriffen eingesetzt werden.[18]

DR. RALF RÖSSLER, DR. PETER TSCHOPPE*,*
*UNIV.-PROF. DR. PETER MARTUS**, PRIV.-DOZ. DR. ATA ANIL*,*
PROF. DR. ANDREJ M. KIELBASSA/BERLIN*

Regionale Anästhesieverfahren ermöglichen in Abhängigkeit von der verwendeten Menge an Lokalanästhetika und dem gewählten Applikationsort vorübergehend eine vollständige Ausschaltung der Schmerzempfindung. Sie sind damit systemischen Analgesieverfahren prinzipiell überlegen. Die Kombination dieses Wirkvorteils mit einer geringen Komplikationsrate, einer raschen Mobilisierbarkeit des Patienten und der fehlenden Beeinträchtigung der Vigilanz prädestinieren diese Verfahren geradezu für den Einsatz bei zahnärztlichen Eingriffen.[19]

Neuere Erkenntnisse zur Pathophysiologie der Schmerzentstehung zeigen jedoch zunehmend die Grenzen der ausschließlichen Verwendung regional wirksamer Anästhesieverfahren auf. Für die Entstehung postoperativer Schmerzen sind nicht nur die Signalleitungen über Hirn- und Spinalnerven (neuronale Signaltransduktion), sondern auch die Signalleitung über blutständige Botenstoffe (humorale Signaltransduktion, z. B. über Prostaglandine) verantwortlich,[17] weshalb die isolierte Nutzung regionalanästhesiologischer Verfahren weder die Entstehung postoperativer Schmerzen noch die Ausbildung von mitunter ausgeprägten Schwellungen verhindern kann.

Um insbesondere postoperative Schmerzen und Schwellungen bereits in ihrer Entstehung zu hemmen,[23] sollten bei chirurgischen Eingriffen zunehmend multimodal orientierte Therapiestrategien, das heißt z. B. Kombinationen lokalanästhesiologischer Verfahren mit einer systemischen Schmerztherapie, genutzt werden. In den vergangenen Jahren wurden für die Behandlung von akuten bzw. postoperativen Zahnschmerzen zunehmend entzündungshemmende NSAR (z. B. Diclofenac oder Ibuprofen) verwendet,[6,7] da diese modulatorisch in die Entzündungsreaktion eingreifen können.[17] Ibuprofen 400 mg ist beispielsweise in Deutschland ein häufig verschriebenes Schmerzmedikament nach zahnärztlich-chirurgischen Eingriffen. Die Entwicklung hin zur Kombination analgetisch und antiphlogistisch wirkender Substanzen erklärt sich durch die Erkenntnis, dass, insbesondere bei kieferchirurgischen Eingriffen durch Manipulationen an Zahn, Knochen und Gingiva und die hieraus resultierende Freisetzung von Arachidonsäure und proinflammatorischen Zytokinen, Cyclooxygenasen aktiviert werden. Cyclooxygenasen wiederum lassen durch die Bildung von Prostaglandinen lokale Entzündungsreaktionen entstehen, die mit den klassischen Entzündungssymptomen (Calor, Dolor, Rubor, Tumor, functio laesa) einhergehen. Der Vorteil der NSAR liegt in ihrer spezifischen Hemmung dieser Entzündungsreaktionen, sodass durch ihre Anwendung nicht nur lokale Schmerzen effektiv behandelt, sondern darüber hinaus auch die begleitenden Symptome der Weichteilschwellung gelindert werden.[24]

Die spezifische Wirkung der NSAR beruht auf der Prostaglandinhemmung durch die Cyclooxygenase,[17] wobei die klassischen NSAR (Ibuprofen) eine niedrigere Selektivität aufweisen als die neu entwickelten COX-2-Inhibitoren.[24] Die Cyclooxygenase-2 kommt in zwei Isoformen, COX-1 und COX-2, vor. COX-1 wird in verschiedenen Geweben (z. B. Gastrointestinaltrakt) und in Thrombozyten exprimiert. Sie sind für gastrointestinale Zellschutzmechanismen, die Thrombozytenaggregation und Nierenfunktion wichtig. Herkömmliche NSAR (Ibuprofen) hemmen die COX-1, was ihre Magen- und Nierenschädlichkeit erklärt. COX-2 wird dagegen nur in wenigen Geweben gebildet (nicht in Thrombozyten) und ist für die Synthese von prostanoiden Vermittlern für Schmerz, Entzündung und Fieber verantwortlich.[5] Eine spezifische Hemmung von COX-2, also ohne Hemmung der COX-1, hat nur eine geringe Wirkung auf Magen und Darm; zudem bleibt die Thrombozytenaggregation hiervon unbeeinflusst. Da bei oralchirurgischen Eingriffen gerade das Blutungsrisiko ein wichtiger Aspekt ist, sollte dies durch die Schmerzmedikation nicht unnötig erhöht werden.

Um festzustellen, ob die präoperative Gabe von Arcoxia 120 mg in der Behandlung postoperativer Schmerzen Ibu-

* Poliklinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie, Klinik und Polikliniken für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Campus Benjamin Franklin, Charité – Universitätsmedizin Berlin
** Institut für Biometrie und Klinische Epidemiologie, Campus Mitte, Charité – Universitätsmedizin Berlin

profen 600 mg (präoperativ) überlegen ist, wurde diese randomisierte, doppelblinde, Cross-over-Studie durchgeführt. Zielkriterien waren die Angaben der Patienten zum subjektiven Schmerzempfinden sowie die Anzahl zusätzlich benötigter Medikationen post operationem.

Patienten und Methode

Studiendesign
Im Rahmen dieser klinischen Studie wurden die Schmerzmittel Arcoxia und Ibuprofen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit intraindividuell verglichen. Es wurden nur teil- und vollretinierte Weisheitszähne im Ober- und Unterkiefer durch Osteotomie entfernt, wobei im koronalen Anteil des Zahnes eine röntgenologisch bestätigte, knöcherne Abdeckung von mindestens 50 % vorliegen musste. Die operativen Eingriffe wurden in einer allgemeinzahnärztlichen Praxis mit dem Arbeitsschwerpunkt Parodontologie und Implantologie durchgeführt. Diese Studie fand im Zeitraum von Januar bis Juli 2004 statt. Alle Patienten wurden vom gleichen Operateur behandelt. Zum ersten Untersuchungstermin wurden die Patienten über Risiken und Nebenwirkungen aufgeklärt und anschließend wurde die Einwilligungserklärung („informed consent") unterschrieben.
In zwei aufeinander folgenden Studienphasen mit jeweils zwei Untersuchungstagen wurden bei 36 Patienten die zwei Weisheitszähne einer Seite in einer Sitzung entfernt, vier Wochen später folgten auf der kontralateralen Seite die beiden anderen Weisheitszähne (cross-over). Die lokale Schmerzausschaltung erfolgte immer mit dem gleichem Lokalanästhetikum (Ultracain® forte); im Unterkiefer durch Leitungsanästhesie des N. alveolaris inferior am Foramen mandibulae und durch eine Infiltrationsanästhesie des N. buccalis auf der Linea obliqua, im Oberkiefer durch eine Leitungsanästhesie des N. palatinus major und eine Terminalanästhesie der Nn. alveolaris superiores posteriores.
Die Reihenfolge der Medikamenteneinnahme und die zu operierende Seite wurden durch Randomisierung (einfaches Zufallsprinzip, Würfel gerade/ungerade) festgelegt. Für den Behandler als auch die Patienten wurden die Medikamente in neutrale Folien eingeschweißt (doppelblind). Die Medikamenteneinnahme erfolgte zwei Stunden präoperativ. Die Beurteilung zum subjektiven Schmerzempfinden erfolgte anhand von Schmerzprotokollen mit einer visuellen Analogskala von null bis zehn (0 = keine Schmerzen, 10 = unerträgliche Schmerzen). Am ersten Tag gaben die Patienten stündlich, am zweiten Tag zweistündlich ihr Schmerzempfinden an. Darüber hinaus wurde bei jedem Patienten die Anzahl supplementär benötigter Medikationen festgehalten.

Einschlusskriterien
Alle vier Weisheitszähne mussten vorhanden sein, wobei im koronalen Anteil eines jeden Zahnes eine röntgenologisch erkennbare (OPG), knöcherne Abdeckung von mindestens 50 % vorliegen musste. Die betroffenen Zähne durften keine parodontalen Erkrankungen aufweisen. In die Studie eingeschlossene Patienten mussten mindestens das 16. Lebensjahr erreicht haben (bei Minderjährigen lag die Einwilligungserklärung der Erziehungsberechtigten vor).

Ausschlusskriterien
Ausschlusskriterien für die Teilnahme an der Studie waren Schwangerschaft, Wundheilungsstörungen, Medikamenten-, Alkohol- und Nikotinabusus.

Statistik
Schmerzangaben- und Medikamenteneinnahmen wurden für jeden Patienten getrennt nach Studienphase aufsummiert. Die Summenscores gingen in die statistische Analyse ein. Die Wirksamkeitsprüfung zum Vergleich Arcoxia vs. Ibuprofen wurde mithilfe des Vorzeichentests durchgeführt. Zusätzlich wurden zur Prüfung weiterer Einflussvariablen ein- und mehrfaktorielle Varianz- und Kovarianzanalysen durchgeführt. In allen Analysen wurde das Signifikanzniveau mit $p = 0,05$ (zweiseitig) festgelegt. Die Auswertung der Daten erfolgte mit dem Programmsystem SPSS Windows (Version 12.0).

Ergebnisse

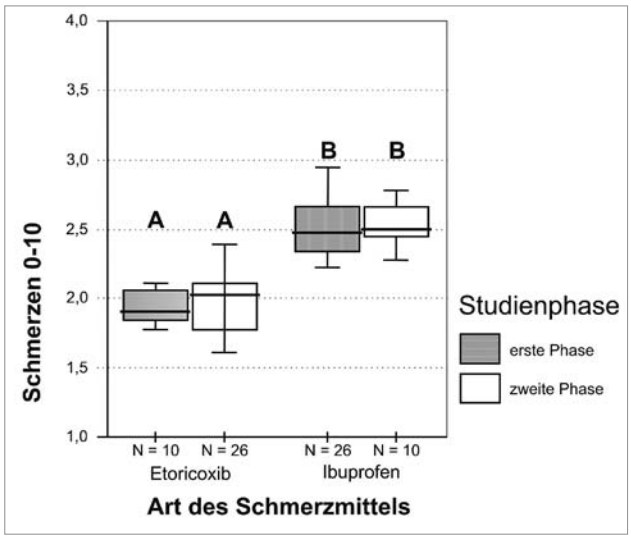
Die Patienten waren durchschnittlich 18,8 ± 3,0 Jahre (Mittelwert ± Standardabweichung) alt. 17 Probanden (47 %) waren männlich und 19 Probanden weiblich (53 %). Das Alter von männlichen und weiblichen Probanden war nicht unterschiedlich (18,7 ± 3,6 vs. 19,0 ± 2,3 Jahre).

Schmerzwerte
Arcoxia wurde zehnmal in der ersten und 26-mal in der zweiten Phase verabreicht; in den anderen Fällen erfolgte die Gabe von Ibuprofen. Arcoxia wurde 16-mal in der linken Kieferhälfte und 20-mal in der rechten Kieferhälfte gegeben (Ibuprofen 20-mal in der rechten Kieferhälfte und 16-mal in der linken Kieferhälfte). Ein signifikanter Einfluss der Studienphase konnte nicht festgestellt werden ($p = 0,48$, Zwei-faktorielle Varianzanalyse). Die Überlegenheit von Arcoxia war signifikant (Abb. 1); bei 35 von 36 Probanden wurden unter Arcoxia niedrigere Schmerzwerte (1,96 ± 0,22 Scorepunkte) angegeben als unter Ibuprofen (2,53 ± 0,30, $p < 0,001$, Vorzeichentest).

Supplementäre Medikation
Die Häufigkeit der zusätzlichen Medikamenteneinnahmen unterschied sich signifikant ($p < 0,001$, Vorzeichentest). Durchschnittlich wurden unter Arcoxia 3,1 ± 0,40 und unter Ibuprofen 4,1 ± 0,75 Tabletten eingenommen.

Diskussion

Schmerzprotokolle sind ein häufig genutztes Modell zur Dokumentation akuter Schmerzen nach zahnärztlich-chirurgischen Eingriffen. Sie stellen ein sensitives und validiertes Verfahren dar, um Schmerzverläufe unterschied-



Box-and-Whisker-Plots der Schmerzangaben nach operativer Weisheitszahnentfernung mit den jeweiligen Quartilen sowie Medianen nach Etoricoxib und Ibuprofen Medikation in beiden Studienphasen. Gruppen mit unterschiedlichen Buchstaben unterscheiden sich signifikant voneinander (p < 0,001, Vorzeichentest).

licher Intensität kontrolliert aufzuzeichnen.[2] Das hier verwendete Cross-over-Studiendesign zeichnet sich durch seine besondere Eigenschaft aus, zwei verschiedene Medikamente intraindividuell zu vergleichen und wird bei Medikamentenstudien speziell nach Weisheitszahnextraktionen angewendet.[24] In dieser Studie erfolgte die erste Medikamenteneinnahme zwei Stunden präoperativ. Zahlreiche Untersuchungen liegen mittlerweile zur Frage nach dem optimalen Einsatzzeitpunkt vor und die Wirksamkeit der präoperativen Gabe im Vergleich zur postoperativen Verabreichung wurde in der Literatur mehrfach diskutiert. Untersuchungen zur Expression und Aktivierung der COX-2 bestätigten, dass die präoperative Gabe des selektiven COX-2 Hemmers ein bis zwei Stunden vor der Behandlung (dosisabhängig) eine bessere Schmerzlinderung bewirkt als die alleinige postoperative Gabe.[12] Studien mit Verwendung von Ibuprofen konnten zeigen, dass die präoperative Gabe auch hier einen hohen klinischen Wert hat, weil hierdurch postoperative Schmerzen verringert werden können.[24,26] Die Prämedikation mit Ibuprofen verzögerte den Schmerzbeginn und verminderte die Ausprägung der postoperativen Schmerzen.[9] Auf Grund der langen Wirkdauer von COX-2-Inhibitoren und deren starker analgetischer Wirkung[13] wurden auch COX-2-Inhibitoren präoperativ verabreicht, um einen schmerzlindernden Effekt sofort nach der Operation sicherzustellen. Diese Erkenntnisse konnten in zahlreichen klinischen Studien aus dem Bereich der Medizin nachgewiesen werden. Postoperative Schmerzen konnten durch die präoperative Gabe von COX-2-Inhibitoren verringert werden.[26] In der Zahnmedizin gibt es nur wenige Studien, die die analgetische Wirksamkeit der präoperativen versus postoperativen Gabe von COX-2-Inhibitoren mit anderen NSAR vergleichen.[26] Zwei vor kurzem veröffentlichte Untersuchungen konnten zeigen, dass die präoperative Gabe von Rofecoxib eine signifikant längere Analgesie und Reduktion der Schmerzen im Vergleich zur postoperativen Gabe aufweist.[4,22] Der Einsatz von NSAR zur Schmerzprophylaxe nach oralchirurgischen Eingriffen konnte die Überlegenheit von 400 mg Ibuprofen gegenüber 1.000 mg Paracetamol[8] und 400 mg Celecoxib belegen.[13] Die Verwendung von Rofecoxib mit einer Dosis von 50 mg zeigte eine mit Ibuprofen vergleichbare analgetische Wirkung.[21] In der vorliegenden Studie wurde Arcoxia (120 mg) Ibuprofen (600 mg) gegenübergestellt. Unter Arcoxia wurden in den ersten 48 Stunden post operationem signifikant niedrigere Schmerzen als unter Ibuprofen festgestellt. Ein wichtiger Unterschied zwischen den traditionellen NSAR (z. B. Ibuprofen) und COX-2-Inhibitoren liegt darin, dass letztere wegen der fehlenden Hemmung von COX-1 eine ausreichend hohe Dosierung erlauben, die eine stärkere und länger anhaltende COX-2-Hemmung und damit Analgesie ermöglicht.[1] Hierfür liegen für Celecoxib und Valdecoxib klinische Vergleichsstudien mit Ibuprofen 400 mg vor.[13,14,21] MALMSTROM et al. konnten jedoch keinen signifikanten Unterschied bezüglich der Analgesie zwischen Etoricoxib 120 mg und Ibuprofen 400 mg feststellen.[16] Anhand der Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigte sich, dass 120 mg Arcoxia auch einer 600 mg Ibuprofendosis in der analgetischen Stärke überlegen ist (Abb.).

Innerhalb der ersten 48 Stunden post operationem wurden unter Arcoxia-Medikation signifikant weniger supplementäre Medikamenteneinnahmen benötigt als unter Ibuprofen. Bereits in vorangegangenen Studien konnte gezeigt werden, dass COX-2-Inhibitoren im Vergleich zu Ibuprofen 400 mg eine längere Analgesie bei Patienten nach Weisheitszahnosteotomie aufzeigen.[3,10] In diesen Untersuchungen konnte auf Grund der längeren Wirkdauer der COX-2-Inhibitoren eine Abnahme zusätzlich benötigter Medikamente festgestellt werden. Auch die in der vorliegenden Arbeit verwendete höhere Ibuprofendosis von 600 mg konnte keine längere Analgesie herbeiführen. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen, dass die präoperative orale Einnahme von Arcoxia 120 mg deutlich die Schmerzen in der frühen postoperativen Phase verringert und innerhalb von 48 Stunden nach der Operation weniger supplementäre Medikamente benötigt werden. Durch die kurze Einnahmezeit von zwei Tagen besteht bei Arcoxia 120 mg kein relevantes Risiko für gastrointestinale Nebenwirkungen wie Ulcera oder Perforationen;[11,25,27] auch wird die Blutungszeit nicht verlängert.[25] Deshalb spricht sowohl die bessere Schmerzlinderung als auch die höhere Verträglichkeit und Sicherheit im Vergleich zu Ibuprofen für dieses Präparat.[11,27]

Schlussfolgerung

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie verdeutlichen, dass unter präoperativer Arcoxia-Medikation eine signifikant stärkere und längere analgetische Wirkung im Vergleich zu Ibuprofen zu beobachten ist. Darüber hinaus wurden weniger supplementäre Analgetika von den Patienten benötigt als unter Medikation mit Ibuprofen. Daher scheint die präoperative orale Einnahme von Arcoxia 120 mg bei Weisheitszahnextraktionen eine wirkungsvolle Alternative zu Ibuprofen 600 mg zu sein.

ANZEIGE

tiolox®-implantatsystem □ de

Das Tiolox®-Implantatsystem

Die perfekte Fusion aus Funktion, Sicherheit und Anwenderfreundlichkeit

- Zeitgemäßes Implantat
- Intelligentes Produktsystem
- Einfache und sichere Anwendung
- Dokumentiert und bewährt

Das Tiolox®-System bietet mit Implantaten in zwei Durchmessern (3,5 und 4,5 mm) in je vier Längen (10, 12, 14 und 16 mm) ein Optimum an Übersichtlichkeit und Einsatzbreite. Es ist prädestiniert, das Basis-System in jeder Praxis zu sein, da nahezu alle Fälle perfekt gelöst werden können.

Im Alltag der implantologischen Praxis führt ein übersichtliches Gesamtprogramm oft zu schnellen Entscheidungsprozessen und stellt sicher, dass der Anwender mit allen Komponenten vertraut ist. Für das gesamte Praxisteam ermöglicht Tiolox® ein effektives, sicheres und somit auch ökonomisches Arbeiten.

TIOLOX IMPLANTS

Turnstraße 31 · 75228 Ispringen · Germany
Telefon +49 72 31 / 803-0 · Fax +49 72 31 / 803-295
www.tiolox.com · E-Mail: info@tiolox.com

Zusammenfassung

Nach zahnärztlichen Eingriffen werden heute häufig nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR, z.B. Ibuprofen), zur akuten Schmerz- und Entzündungskontrolle eingesetzt.[7] Ein besseres Sicherheits- und Verträglichkeitsprofil bei verstärkter Wirksamkeit und vereinfachtem Verabreichungsschema besitzen moderne selektive Cyclooxygenase-2-Inhibitoren, wie z.B. Arcoxia (Etoricoxib).[15,16,20] Arcoxia wurde in Studien zu Behandlung akuter Schmerzen untersucht und verfügt im Vergleich zu herkömmlichen NSAR wie Ibuprofen über eine ähnliche Wirksamkeit, wobei Nebenwirkungen deutlich seltener auftreten.[24] Diese randomisierte, doppelblinde Cross-over-Studie untersuchte die Wirkung von zwei in Europa zugelassenen Schmerzmedikamenten (Arcoxia 120 mg vs. Ibuprofen 600 mg) bei oralchirurgischen Weisheitszahnextraktionen.
Die Studie bestand aus zwei aufeinander folgenden Phasen mit je zwei Untersuchungstagen und vier Wochen Abstand. In jeder Studienphase wurden die Weisheitszähne je einer Kieferhälfte extrahiert, die 36 Probanden erhielten pro Phase präoperativ eines der beiden Schmerzmittel („cross-over"). Teil- und vollretinierte Weisheitszähne im Ober- und Unterkiefer (mit einer knöchernen Abdeckung von mindestens 50 %) wurden durch Osteotomie entfernt. Die Zuordnung der Schmerzmittel zu den Kieferhälften und Studienphasen erfolgte randomisiert. Am ersten Tag post operationem gaben die Patienten stündlich (am zweiten Tag zweistündlich) ihr Schmerzempfinden an. Zielkriterien waren Angaben der Probanden zum subjektiven Schmerzempfinden sowie die Anzahl benötigter Medikationen nach Osteotomie. Unter Arcoxia-Medikation wurden signifikant niedrigere Schmerzwerte angegeben als unter Ibuprofen ($p < 0{,}001$, Vorzeichentest). Darüber hinaus kam es unter Arcoxia zu weniger supplementären Medikamentenausgaben ($p < 0{,}001$, Vorzeichentest). Somit bietet die präoperative Gabe von Arcoxia 120 mg bei der Osteotomie von Weisheitszähnen eine im Vergleich zu Ibuprofen 600 mg überlegene analgetische Wirkung.

Danksagung: Diese Studie wurde von der Firma MSD SHARP & DOHME, Haar, Deutschland, finanziell unterstützt.

Die Literaturliste kann in der Redaktion angefordert werden.

Korrespondenzadresse:
Dr. Peter Tschoppe
Charité – Universitätsmedizin Berlin
Campus Benjamin Franklin
Klinik und Polikliniken für Zahn-, Mund- u. Kieferheilkunde
Poliklinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie
Aßmannshauser Straße 4–6, 14197 Berlin
Tel.: 0 30/84 45 62 07, Fax: 0 30/84 45 62 04
E-Mail: peter.tschoppe@charite.de

Plastische parodontale Chirurgie

Die plastische Weichgewebschirurgie ist heute ein fester Bestandteil in der Parodontologie und Implantologie, um ein stabiles und ästhetisch-funktionelles Resultat sicherzustellen. Verschiedene ätiologische Faktoren spielen bei der Entstehung von Rezessionen eine Rolle. Dazu gehört der allgemeine parodontale Zustand, die Dicke der keratinisierten Gingiva/Mukosa, die Zahn- und Implantatposition im Verhältnis zum Alveolarkamm, sowie restaurative Faktoren.

DR. MED. DENT. TORSTEN WALLERIUS M.S.D./FRANKFURT AM MAIN

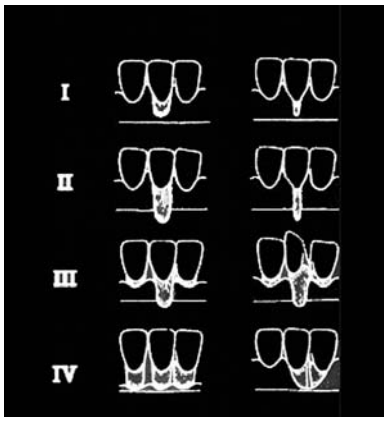
Mithilfe der plastischen Weichgewebschirurgie kann das Zusammenspiel zwischen klinischer Krone und dem angrenzenden Weichgewebe verbessert werden. Da das Weichgewebe dem Hartgewebe folgt, ist häufig eine Kombination aus Guided Tissue/Bone Regeneration (GTR/GBR) und Soft Tissue Management notwendig, um ein optimales Ergebnis zu erzielen.

Definition und Klassifikation

Ursprünglich war die Weichgewebschirurgie ein Mittel, die bestehende Gingiva zu erhalten, artifizielle Bänder oder Muskelzüge zu entfernen und das Vestibulum zu vertiefen (Friedman, 1957). Unter dem Begriff der „Mukogingivalen Chirurgie" (Friedman, 1957) wurden viele parodontale Eingriffe eingeführt und sind definiert als plastisch-chirurgische Eingriffe zur Korrektur der Morphologie, Position und/oder des Angebots von Ginigiva um Zähne herum (Glossary of Periodontal Terms, 1992). Miller (1993) führte den Begriff der „Parodontal Plastischen Chirurgie" ein, da eben auch die Korrektur des Alveolarfortsatzes und die Ästhetik des Weichgewebes angestrebt wird. Definitionsgemäß sind dies „chirurgische Eingriffe, um anatomische, entwicklungsbedingte, traumatische oder krankheitsbedingte Defekte der Gingiva, der alveolären Mukosa oder des Knochens zu korrigieren oder zu verhindern" (Proceedings of the World Workshop in Periodontics, 1996). Durch die Erweiterung ist eben nicht nur die Weichgewebsaugmentation, sondern auch die Regeneration von Knochen mit einbezogen. Eine klare Trennung zwischen Hart- und Weichgewebsmanagement ist nicht mehr gegeben. Ähnliches gilt für die plastische Chirurgie an Zähnen und Implantaten, obwohl hier von völlig verschiedenen Strukturen auszugehen ist. Seit 1999 fallen Rezessionen unter den Formenkreis der „Mucogingival Deformaties and Conditions" und sind definiert als: Abweichung von der Norm bezüglich der Dimension und Morphologie und/oder der Beziehung zwischen Gingiva und Mukosa (International Workshop for a Classification of Periodontal Diseases and Conditions, 1999).
Die Klassifikation von Rezessionen hat nicht nur diagnostisch einen großen Stellenwert. Die international wohl am häufigsten verwendete stammt vom Priv.-Doz. Miller. Wichtig für den Kliniker ist, dass es sich um eine Klassifikation handelt, die auf die Prognose, eine Deckung zu erreichen, ausgelegt ist (Miller, 1985) (Tab. 1).

Ätiologie, Pathogenese und Epidemiologie

Die Frage, warum sich Rezessionen ausbilden oder welche Faktoren dafür verantwortlich sind, wird schon seit Jahrzehnten diskutiert und ist bis heute noch nicht eindeutig geklärt. Es gibt zu viele Faktoren und auch Inter-



Klassifikation nach Miller

Kl. I Rezession reicht nicht bis zur mukogingivalen Grenzlinie, kein interdentaler Knochen- und Weichgewebsverlust. Breit oder schmal.

Kl. II Rezession reicht bis oder über die mukogingivale Grenzlinie, kein interdentaler Knochen- und Weichgewebsverlust. Breit oder schmal.

Kl. III Rezession reicht bis oder über die mukogingivale Grenzlinie, interdentaler Knochen- und/oder Weichgewebsverlust, ggf. liegt eine Zahnfehlstellung vor.

Kl. IV Rezession reicht bis oder über die mukogingvale Grenzlinie, genereller Verlust des Alveolarknochens und interdentalen Weichgewebe, oder es liegt eine schwere Zahnfehlstellung vor.

(Quelle: Miller, 1985)

Tab. 1

aktionen bzw. Co-Faktoren, die eine eindeutige Aussage zulassen würden. Als gesichert gelten chronische Entzündungen im Bereich des marginalen Parodonts. Die Position der Zähne in Bezug zum alveolären Knochen (Rotation, Kippung, Extrusion) spielen eine entscheidende Rolle. Jedoch bedeutet eine Fenestration im Bereich des alveolären Knochens nicht zwangsläufig, dass sich im Laufe der Zeit eine Rezession ausbilden wird. Die Dicke der Gingiva bzw. des Bindegewebes scheint eine wichtige Rolle zu spielen. Man unterscheidet zwischen dünnen, normalen und dicken Weichgewebstypen. Die traumatische Verwendung von Zahnbürsten gilt auch heute noch als ein wichtiger ätiologischer Faktor, jedoch scheint dies wiederum mit der Dicke der Gingiva zu korrelieren. In den Industrienationen ist in den letzten Jahren das „Piercing" als ein weiterer traumatischer Faktor hinzugekommen (SLATER, 1988) (Abb. 1). Als umstritten gilt die sog. „Abfraction" im Bereich des Zahnhalses, die durch Biegebelastung im Bereich der Schmelz-Zement-Grenze auftreten. Iatrogene Faktoren mit restaurativen und parodontologischen Ursprung sind ebenfalls von großer Bedeutung, da freiliegende und subgingivale Kronenränder und Füllungsränder zur Plaqueakkumulation führen und eine chronische Entzündung des marginalen Parodonts zur Folge haben. Abbildung 2 zeigt eine Rezession im Bereich der mesialen Wurzel an Zahn 47, die mit einer insuffizienten Klasse-V-Restauration versorgt war. Durch Reduktion des Kronenrandes, Entfernung der Sekundärkaries und einer Odontoplastik der mesialen Wurzeloberfläche wurde der Zahn für eine plastische Deckung vorbereitet. Es lag kein Attachmentverlust im Bereich der bukkalen Furkation vor. Ziel war der Erhalt des Zahnes 47 und der Brücke sowie die Deckung der Rezession.

Aus pathogenesischer Sicht gibt es bis dato noch keine klare Antwort, jedoch scheint die Fusion der Basalmembranen zwischen Sulkusepithel und äußerer Gingiva zu einer Störung der Durchblutung zu führen, die wiederum eine reduzierte Abwehrlage gegen Pathogen-Keime darstellt. Belegt ist diese Theorie in einer tierexperimentellen Studie von BAKER und SEYMOUR, 1976 (Abb. 3). Die Implantation eines Acrylimplantates in eine Extraktionsalveole führte in dieser Studie zur plaqueinduzierten Entzündungensreaktion. Histologisch wurden die Gewebeveränderungen auf verschiedenen Ebenen in horizontalen Schnitten aufbereitet. Unter dem Lichtmikroskop sind neben dem entzündlichen Infiltrat auch eine Reduktion des Bindegewebsanteils und eine Proliferation von Epithelzellen erkennbar, die in einer Fusion der Basalmembranen münden.

Epidemiologische Untersuchungen zeigen keinen signifikanten Unterschied zwischen hohem und niedrigem Zahnhygienestandard, in der Inzidenz Rezessionen zu bilden (SAGNES und GJERMO 1976, WILSON 1983, LÖE et al. 1992, SERINO et al. 1994, BAELUM et al. 1986, YONEYAMA et al. 1988). Bei hohem oralen Hygienestandard zeigen sich hauptsächlich bukkale und linguale Rezessioen (LÖE et al. 1992, SERINO et al. 1994, KÄLLSTAL et al. 1990), während bei schlechtem Standard alle Flächen involviert sind (LÖE et al. 1992, BAELUM et al. 1986).

ANZEIGE

BEGO IMPLANT Systems GmbH

Service-Hotline
0800-2028-000

PERFEKTE LÖSUNGEN SIND DAS VERBINDENDE ELEMENT.

Alles mit System:
- Konischer Grundkörper mit patentierter Gewindetiefe für hervorragende Primärstabilität
- Gerundeter Implantatfuß
- Vorzüglicher Rotationsschutz
- Abnehmbare Prothetik
- Spaltfreier Prothetik-Sitz
- Mikrostrukturierte, osteokonduktive Oberfläche ohne Beschichtung
- Hochglanzpolierte Implantatschulter
- Selbstschneidendes Gewinde
- Durchmesser und Größen für alle Standardapplikationen.

Rufen Sie an: 0421/2028-246

SEMADOS IMPLANTOLOGY

Zuverlässig. Besser heute als morgen.

BEGO – die neue Adresse für ästhetische Implantologie, Zahntechnik und CAD/CAM-Technologie.

BEGO Implant Systems GmbH & Co. KG
Wilhelm-Herbst-Straße 1 · 28359 Bremen
Telefon (+49 421) 2028-246 · Fax (+49 421) 2028-266
www.bego-implantology.com
E-Mail: info@bego-implantology.com

www.abwehrweb-segmente.de

BEGO IMPLANT Systems GmbH

Abb. 1a

Abb. 1b

Abb. 2a

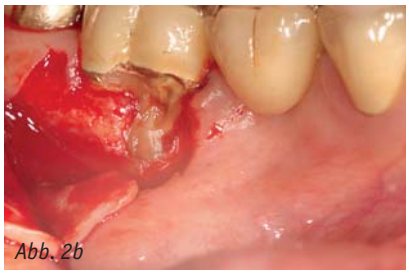


Abb. 2b

Abb. 2c

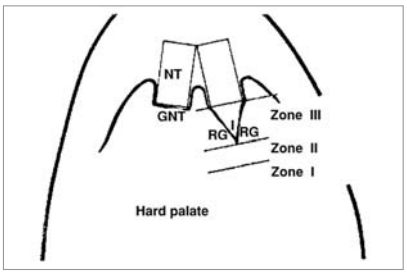
Abb. 2d

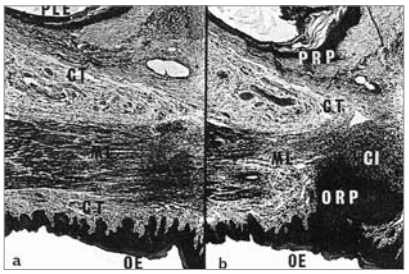
Abb. 1a und 1b: Rezession nach lokaler Irritation in Verbindung mit Plaqueakkumulation durch ein Piercing. – Abb. 2a bis 2d: Zustand nach Entfernung einer insuff. Kl.-V-Füllung. Odontoplastik der mesialen Wurzel und plastische Deckung mit einem lateralen Verschiebelappen. Follow-up Sequenz nach acht Wochen epigingival mit Komposit abgedeckt.

Klinische Relevanz

Verschiedenste Studien haben das klinische Erscheinungsbild und eine mögliche Progression von Rezessionen untersucht. Übereinstimmend ist eine optimale Mundhygiene Grundvoraussetzung, um das Risiko eines weiteren Attachmentverlustes zu minimieren (Wennström 1986, Lindhe und Nyman 1980, Freedman et al. 1992). Eine Verbreiterung der angewachsenen Gingiva bei bestehenden Rezessionen, z. B. durch ein freies Schleimhauttransplantat, führt zu einem stabilen Ergebnis. Verschiedentlich wird gerade bei der Behandlung mit freien Schleimhauttransplantaten über ein so genanntes „Creeping Attachment" berichtet (Dorfman et al. 1981, Kennedy et al. 1984). Dabei kommt es über einen längeren Zeitraum (zwei bis sechs Jahre) zur Reduktion der Rezession, obwohl keine Wurzeldeckung angestrebt wurde. Nur wenige humane histologische Daten sind derzeit verfügbar, jedoch wurde verschiedentlich über die Regeneration von alveolärem Knochen, Zement und bindegewebigen Attachment berichtet (Pasquinelli 1995, Harris 1999, Majzoub et al. 2001).

Der Erfolg bei der plastischen Deckung von Rezessionen richtet sich vor allem nach der Höhe des interdentalen Alveolarknochens. Im Fall von Miller Klasse-I- und -II-Defekten ist die Prognose eine völlige Zahnhalsdeckung zu erreichen gut, während schon in der Klasse III nur mit einer partiellen Deckung zu rechnen ist (Miller 1985). Verschiedenste Techniken wurde für die in der plastischen parodontalen Chirurgie beschrieben. Grundsätzlich lassen sich jedoch laterale und koronale Verschiebelappen unterscheiden, jeweils mit und ohne subepithelialem Bindegewebe. Abbildung 4 zeigt eine prothetisch insuffiziente versorgte Patientin, mit vestibulärem Attachmentverlust an allen Oberkieferfrontzähnen. Es liegen Fehlstellungen im gesamten Kiefer vor, sowie eine persistierend geschwollene Papille zwischen 22 und 23. Nach Entfernung der Brücke wird die Proximität durch Rotation der beiden Inzisive sichtbar („Kissing Teeth"). Präoperativ wurde auf einem Modell der Verlauf der Gingiva aufgewachst und entsprechend ein Schalenprovisorium hergestellt. Durch eine Odontoplastik an 22 und 23 wurde Raum für die Ausbildung einer Papille geschaffen und die alte Präparationsgrenze an 23 eliminiert. Nach der Vorpräparation erfolgte wie geplant die präoperative Unterfütterung des Provisoriums. Zwei subeptheliale Bindegewebstransplantate decken die Rezessionen von 13–23 ab. Regio 11, 21 wurde hauptsächlich vestibulär augmentiert. Durch Mobilisation des gesplitteten Lappens, konnte eine Koronalverschie-





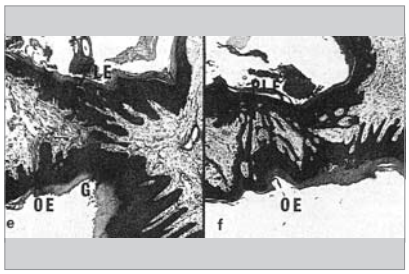


Abb. 3a bis 3c: Zone I und Zone II – schematische Darstellung. Die Reduktion des bindegewebigen Anteils in krestaler Richtung (Quelle: Baker und Seymour, 1976).

Abb. 4a bis 4l: Prothetisch insuff. Versorgung, mit Rezessionsbildung und Engständen. Präoperative Unterfütterung eines Schalenprovisoriums. Fixierte subepitheliale Bindegewebstransplantate. Zustand postoperativ und drei Wochen Follow-up.

bung und eine nahezu komplette und spannungsfreie Abdeckung erzielt werden. Der Zustand nach drei Wochen ist Erfolg versprechend. Nach drei Monaten ist die Reifung des Gewebes soweit fortgeschritten, dass die definitive prothetische Versorgung erfolgen kann. Bei der Nachpräparation können vorsichtig ungetränkte Retraktionsfäden gelegt werden. Es folgt die Anprobe des Zirkonoxidgerüsts mit einer Überabformung, um den Verlauf des Weichgewebes auf das Modell zu übertragen. Bei dieser Patientin konnten 3–4 mm der Rezessionen sicher gedeckt werden. Die Patientin in Abbildung 5 klagt über die freiliegenden und verfärbten Zahnhälse, insbesondere an 22, 23. Die Inzisivi wurden aus ästhetischen Gründen (Tetrazyklinverfärbungen) vor Jahren mit Veneers versorgt. Obwohl die Patientin eher die Tendenz zum „Gummy-Smile" zeigte, wurde in diesem Fall die plastische Deckung favorisiert. Die Wurzeloberflächen wurden durch Scaling und Konditionierung mit Tetrazyklin vorbehandelt. Die Deckung erfolgte mit einem Bindegewebstransplantat und koronalem Verschiebelappen. Eine Woche postoperativ ist die Region noch gerötet, jedoch zeigt sich schon nach zwei Wochen eine merkliche Verbesserung. Follow-up nach mehr als einem Jahr zeigt ein stabiles Ergebnis, mit Sondierungstiefen von 1–2 mm.

Jüngst sind zwei Techniken beschrieben, die eine zweite OP-Stelle, nämlich die der Entnahmestelle für das freie Schleimhauttransplantat bzw. das subepitheliale Bindegewebe einsparen. Zum einen handelt es sich um humane azelluläre dermale Matrix (Alloderm, LifeCell) von der Gewebebank, zum anderen um ein Gel aus Blutplatten, das „Platelet concentrate", welches aus venösem Blut des Patienten hergestellt wird (Griffin und Cheung 2004). Über die Funktion der azellulären Matrix ist bislang nur wenig bekannt. So ist z. B. nicht sicher, ob sie eher eine Membranfunktion im Sinn der GTR darstellt oder als Ersatz für ein autologes Transplantat. Richardson und Maynard (2002) stellen in einer histologischen Fallstudie keine Regeneration fest und auch nach vier Monaten ist nur etwa 20 % der ursprünglichen Größe histologisch nachweisbar. Fraglich ist ebenfalls der Gewinn an keratinisierter Gingiva, obwohl eine Verdickung klinisch feststellbar ist (Harris 2004).

Abb. 5a

Abb. 5b

Abb. 5c

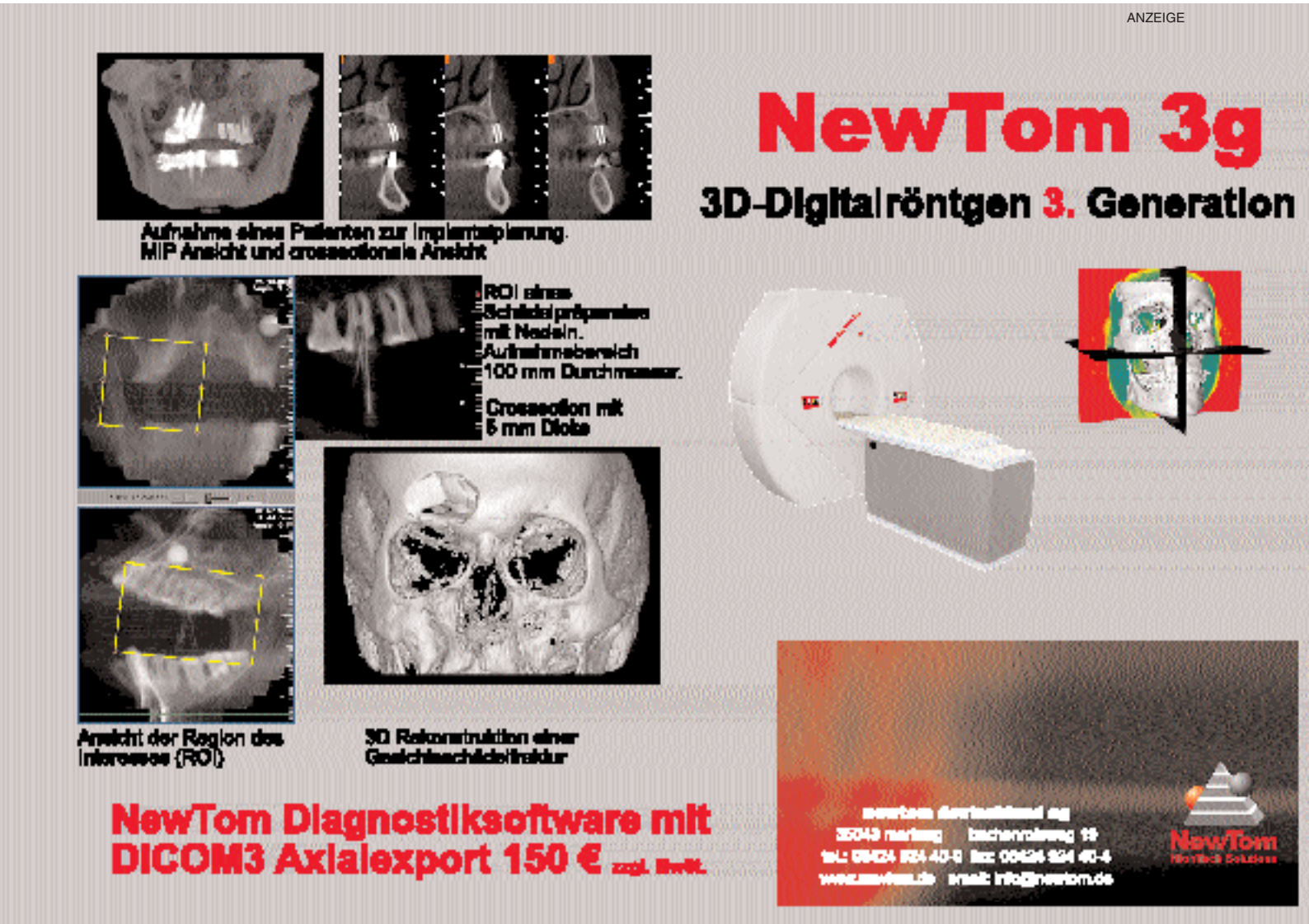
Abb. 5a bis 5c: Deckung von Tetrazyklinverfärbungen im Bereich der freiliegenden Wurzeln 22 und 23. Follow-up nach einem Jahr.

Der koronale Verschiebelappen in Verbindung mit einem subepithelialen Bindegewebstransplantat ist wohl die am häufigsten verwendete Technik, um exponierte Wurzeloberflächen zu decken. Untersuchungen zeigen über einen Zeitraum von 5–77 Monaten eine 70–99-%-Deckung, wobei eine völlige Deckung der Wurzeloberflächen zwischen 24 und 95 % schwankt (Allen und Miller 1989, Marggraf 1985, Romanos et al. 1993, Harris und Harris 1994, Wennström und Zucchelli 1996). Es gibt keine Technik, die überall und bei jedem Defekt universell eingesetzt werden kann. So scheint die Tunneltechnik oder der laterale Verschiebelappen in Verbindung mit einem Bindegewebstransplantat im Bereich der unteren Inzisivi erfolgreicher als ein koronaler Verschiebelappen zu sein (Harris et al. 2005). Die Regeneration von Rezession im Sinne der GTR ist meist an das Angebot an Gingiva gebunden. Häufig ist eine Weichgewebsaugmentation vor der Regeneration notwendig, um eine gesicherte Membranabdeckung zu erhalten. Das häufigste Problem ist die Exposition der Membran während der Heilungsphase (Trombelli et al. 1995), wobei es keinen Unterschied macht, ob es sich um eine resorbierbare oder nicht resorbierbare Membran handelt (Roccuzzo et al. 1996). In den meisten Fällen ist eine Weichgewebsaugmentation ausreichend.

Plastische Weichgewebschirurgie im Bereich dentaler Implantate

Die plastische Chirurgie im Bereich dentaler Implantate ist ein relativ neues Feld. Lange ging man davon aus, dass eine keratinisierte Mukosa um Implantate zwar wün-

ANZEIGE



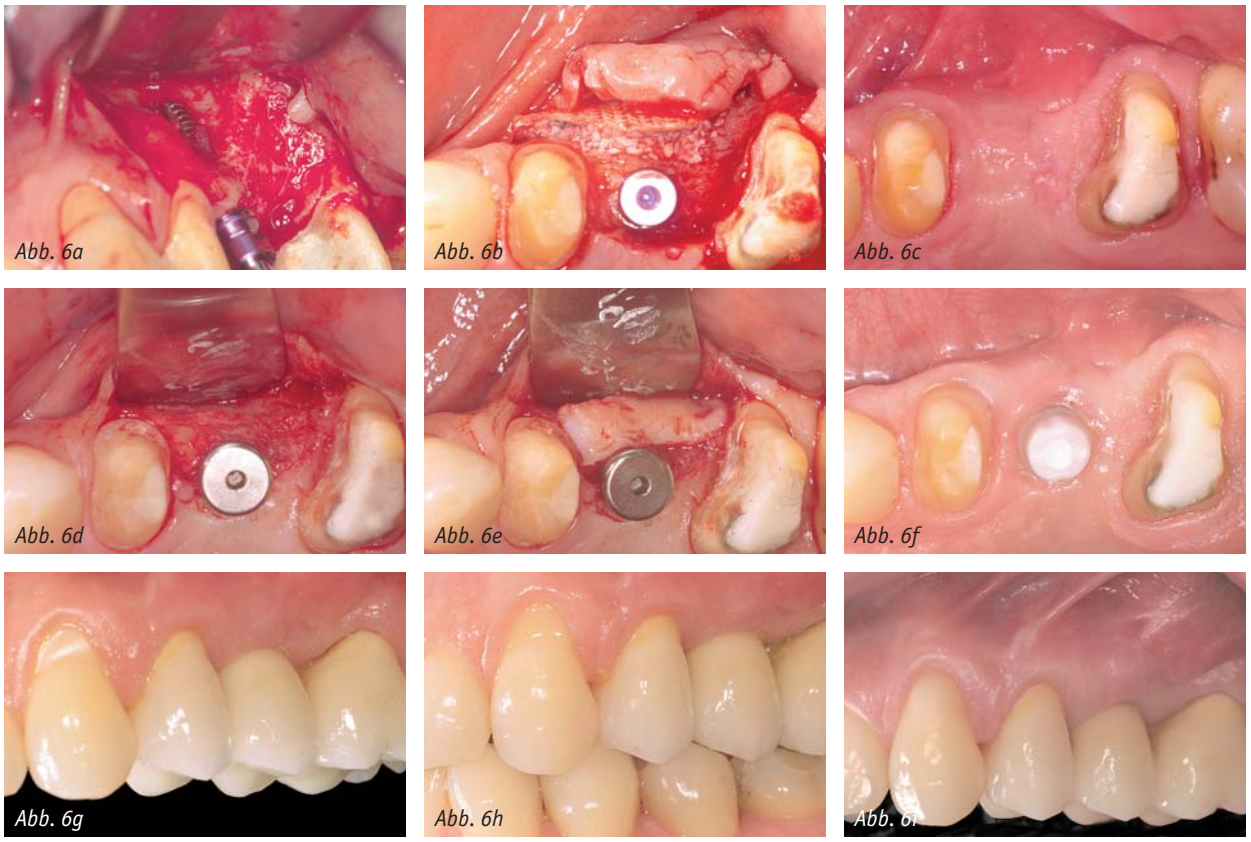


Abb. 6a bis 6i: Implantation mit simultaner Augmentation und Follow-up. 2nd stage mit Weichgewebsaugmentation. Anprobe, prothetische Nachkontrolle, Kontrolle nach sechs Monaten.

schenswert, aber nicht unbedingt erforderlich ist (Wennström und Lindhe 1983). Frühe Untersuchungen favorisieren jedoch keratinisierte periimplantäre Mukosa, da die Plaqueakkumulation durch eine verbesserte Reinigung reduziert wird (Strub et al. 1991). Spätere Untersuchungen zeigen die Ausbildung einer stabilen „Biologischen Breite" über einen Zeitraum von zwölf Monaten (Hermann et al. 2000). Entgegengesetzt der früheren Meinung ist die keratinisierte Mukosa wichtig, da die Abwehrlage gegen eine plaqueinduzierte Resorption des Implantatlagers erheblich gesteigert werden kann (Warrer et al. 1995, Moon et al. 1999).

Unter funktionellen und ästhetischen Gesichtspunkten ist die Weichgewebsaugmentation simultan mit der Implantation oder bei der 2nd stage OP häufig erforderlich. Dies ist vor allem im ästhetischen Bereich unabdingbar, da eine Ausformung mit einem subepithelialen Bindegewebe die Kontur und den Verlauf der Mukosa verbessert und die Gefahr eines durchscheinenden Abutments reduziert. Häufig kann, wie im Fall in Abbildung 6, simultan implantiert und augmentiert werden. Die Augmentation erfolgte mit autologem Knochen und bovinem Ersatz sowie einer resorbierbaren Membran. Vier Monate später wurde die Freilegung mittels eines Verschiebelappens nach bukkal und einem subepithelialen Bindegewebstransplantat durchgeführt. Sechs Wochen nach 2nd stage und Weichgewebsaugmentation konnte die prothetische Versorgung eingeleitet werden. Der Verlauf und das Angebot an keratinisierter Mukosa im mesialen Bereich sind zufrieden stellend. Die eher flache Kontur im Bereich der resezierten mesio-bukkalen Wurzel des 26 ist gewollt, um einem inflammatorischen Attachmentverlust entgegenzuwirken. Der Schleimhautverlauf unterliegt etwa bis zu sechs Monaten einem signifikanten "Remodelling" und zeigt sich dann stabil.

Zusammenfassung

Die plastische Weichgewebschirurgie hat einen festen Platz in der Parodontologie und Implantologie eingenommen. Die Motivation ist häufig auf das ästhetische Erscheinungsbild zurückzuführen, jedoch gibt es gute Gründe anzunehmen, dass die Gingiva oder die periimplantäre Mukosa an der Gesunderhaltung erheblich beteiligt ist. Viele Defizite werden erst nach einem längeren Beobachtungszeitraum sichtbar. Eine gesunde Weichgewebssituation sorgt jedoch für ein stabiles Ergebnis.

Korrespondenzadresse:
Dr. Torsten Wallerius M.S.D.
Paul-Ehrlich-Str. 27
60596 Frankfurt am Main
Tel.: 0 69/63 15 34-22 , Fax 0 69/63 15 34-23
E-Mail: dr.wallerius@oraldocs.de

Die Bürstenbiopsie

Theorie und Praxis einer neuen Methode zur Früherkennung des Mundhöhlenkarzinoms – Teil 1

Das Mundhöhlenkarzinom gehört zu den häufigeren Krebsformen, deren Früherkennung bisher unbefriedigend gelöst ist. Es werden die Grundlagen der Kanzerogenese im Bereich der Mundschleimhaut dargestellt und hieraus werden Möglichkeiten der Früherkennung – sowohl im Hinblick auf die klinische als auch auf die mikroskopische Diagnostik – abgeleitet.

PROF. DR. ARNE BURKHARDT/REUTLINGEN

Ein wesentlicher Grund, warum diese bisher unbefriedigende Ergebnisse erbracht haben, ist die Tatsache, dass häufig benigne Mundschleimhautläsionen Vor- und Frühstadien des Karzinoms simulieren und umgekehrt Präkanzerosen und Karzinome unter einem harmlosen Bild versteckt sein können (dissimulierende Karzinome). Obwohl seit Jahren gefordert wird, dass alle im weitesten Sinne malignitätsverdächtigen Schleimhautläsionen durch Exzisionsbiopsie abgeklärt werden sollten, hat sich dieses Ziel in der Praxis wegen der Häufigkeit derartiger Läsionen nicht realisieren lassen, da dies ein invasives Vorgehen bedeutet. Insofern bestand bisher eine Lücke zwischen invasiver Abklärung durch Exzisionsbiopsie auf der einen Seite und konservativer Behandlung und Beobachtung auf der anderen, zum Nachteil des Patienten. Hierdurch konnten epidemiologisch relevante Früherkennungsraten nicht erreicht werden.

Eine Übersicht über so genannte fortgeschrittene Methoden bei der Diagnostik von prämalignen Läsionen und Karzinomen der Mundschleimhaut zeigt, dass nur auf wenigen Gebieten in den letzten Jahren praxisrelevante Fortschritte erzielt wurden. Hierzu gehört die Bürstenbiopsie, bei der in einem nichtinvasiven Verfahren Zell- und Gewebematerial für die morphologische Diagnostik gewonnen werden kann. Diese hat in Verbindung mit einer computerassistierten Diagnostik (Multiparameter-Bildanalyse Oral CDx) einen Durchbruch bei der Abklärung von Schleimhautläsionen gebracht. Da das Verfahren nicht invasiv ist und somit den Patienten nicht belastet, ist ein breitflächiger, epidemiologisch relevanter Einsatz möglich. Die Ergebnisse, die mit diesem Verfahren in den USA an über 200.000 Patienten erzielt werden konnten, werden diskutiert und erste Erfahrungen an 7.069 Bürstenbiopsien aus den deutschsprachigen Ländern präsentiert. Mit diesem Verfahren können die Läsionen in drei Kategorien eingeteilt werden: „negativ" (83 %, keine weitere Abklärung erforderlich), „positiv" für epitheliale Dysplasie oder Karzinom (2 %, Abklärung erforderlich) und „atypisch" (11 %, Therapie oder weitere Abklärung erforderlich).

Außerdem wurden in mehr als einem Drittel der Fälle relevante Zusatzbefunde erhoben, insbesondere das Vorhandensein einer Soor-Besiedlung der Läsionen (358 Patienten), die für die Patienten sowohl bei negativen als auch bei atypischen und positiven Befunden von Bedeutung sind. Der Oral CDx-Test in einer Serie von 100 Patienten mit Läsionen, die wegen ihres harmlosen Aussehens nicht exzisionsbiopsiert worden wären, musste als lebensrettend für zumindest vier Patienten in frühen Stadien eines Plattenepithelkarzinoms angesehen werden und hatte für neun Patienten mit Epitheldysplasie einen wichtigen diagnostischen und therapeutischen und potenziell ebenfalls lebensrettenden Benefit. Der positive Vorhersagewert (PPV) für die Kategorie „atypisch" der CDx-Untersuchungen betrug 42,9 %, während der PPV für die positiven CDx-Resultate 100 % betrug.

1. Epidemiologie des Mundhöhlenkarzinoms und Bedeutung der Früherkennung

Im Gegensatz zu anderen bedeutenden Krebsformen spielt das Mundhöhlenkarzinom bisher im Bewusstsein der Bevölkerung und gesundheitspolitisch eine untergeordnete Rolle. Dies mag auch damit zusammenhängen, dass die klassische Risikogruppe – ältere Männer, Raucher, Trinker und Patienten mit mangelnder Mundhygiene – primär schlechten Zugang zum Gesundheitswesen haben. Im Endstadium kommt der Erkrankung jedoch neben der psychosozialen Belastung für Patienten und Angehörige auch eine erhebliche gesundheitspolitische Rolle zu. Weltweit steht das Mundhöhlenkarzinom bezüglich der Häufigkeit bei Männern an sechster Stelle, bei Frauen an 13. Stelle unter den malignen Erkrankungen.

In den USA entfallen 2,2 % der Krebsneuerkrankungen auf das Mundhöhlenkarzinom (Männer 3 %, Frauen 1,5 %), in Deutschland 4,3 % auf Mundhöhlen- und Rachenkarzinome. Es ist damit häufiger als das maligne Melanom der Haut (knapp 3 %). Das Verhältnis von Männern zu Frauen beträgt etwa 2:1. Bei Männern unter 50 Jahren ist das Mundhöhlenkarzinom die zweithäufigste Krebserkrankung nach Hodentumoren. Dabei ist bemerkenswert, dass gerade in den letzten Jahren ein Auftreten außerhalb der oben genannten Risikogruppen und auch ein gehäuftes Auftreten bei jüngeren Patienten und bei Frauen zu beobachten ist, was aber noch nicht genügend gesundheitspolitisch erkannt wurde (LINGEN et al.

- Schleimhautirritation
- Foetor ex ore bei Nekrosen
- Schleimhautblutungen – spontan oder beim Kauen auftretend
- nicht heilende Ulzera
- Gewebeverhärtungen
- Zahnlockerung
- nicht heilende Extraktionswunden
- kloßige Sprache bei Infiltration der Zunge
- Nichtpassen der Teil- oder Vollprothese
- Schmerzen oral (bei Knocheninvasion)
- Otalgie
- Schmerzen extraoral und Paralyse bei Metastasen

Tab. 1: Klinische Symptome des Mundhöhlenkarzinoms.

2001, Llewellyn et al. 2001, Schantz und Yu 2002, Svirsky et al. 2004, Shah 2005, Warnakulasuriya 2005). Ausführliche Statistiken finden sich in „Krebs in Deutschland" (Robert Koch-Institut 2004) und in den Arbeiten von Jemal und Mitarbeitern (2005) sowie Parkin und Mitarbeitern (2005).

Obwohl die Mundhöhle ohne operativen Aufwand einsehbar ist und somit ideale Bedingungen für eine leicht durchführbare, wiederholbare und wenig aufwändige Vorsorgeuntersuchung gegeben sind, werden die Möglichkeiten der Früherkennung nicht genügend genutzt. 70 % der Karzinome haben bereits eine Ausdehnung von über drei Zentimeter, wenn sie zur Behandlung in eine Fachklinik kommen. Die Prognose verhält sich jedoch unmittelbar invers zur Größe des Karzinoms. So sinkt die Fünfjahresüberlebensrate von 73 % bei Läsionen bis zu zwei Zentimetern auf 26 % für solche über drei Zentimeter. Die Fünfjahresüberlebensraten der fortgeschrittenen manifesten Mundhöhlenkarzinome von 39 % für Männer und 55 % für Frauen konnten trotz ausgefeilter Operationsmethoden, Chemo- und Radiotherapie in den letzten Jahrzehnten nicht wesentlich verbessert werden. Durch die Entfernung von Tumorfrühstadien oder besser prämalignen Veränderungen können die betroffenen Patienten geheilt werden; das Erkennen dieser Läsionen ist somit von äußerster Wichtigkeit für eine erfolgreiche Behandlung bzw. Prävention.

Die klinischen Symptome des Mundhöhlenkarzinoms (Tab. 1) sind jedoch ausschließlich Symptome des fortgeschrittenen, oft bereits metastasierten Karzinoms. Obwohl man – wie oben ausgeführt – in den letzten Jahren erhebliche Fortschritte bezüglich der Identifizierung von Vor- und Frühstadien des Mundhöhlenkarzinoms, deren Histologie, Biologie und Genetik erzielt hat, besteht das Dilemma des Klinikers nach wie vor in der Tatsache, dass Krebsvor- und -frühstadien benigne Läsionen simulieren (sog. dissimulierende Karzinome) und umgekehrt benigne Läsionen Krebs imitieren. Da die Häufigkeit von im weitesten Sinne verdächtigen und damit abklärungspflichtigen Veränderungen bei der erwachsenen Bevölkerung auf bis zu 25 % geschätzt werden muss und die einzige zuverlässige Abklärung bisher eine Biopsie, d. h. ein invasives Verfahren darstellte, dessen Anwendung auf breiter Front unverhältnismäßig und unpraktikabel war, hatte sich eine „Warten und Beobachten"-Haltung bei den verantwortlichen Klinikern, Zahnärzten, Oralchirurgen und Mund-Kiefer-Gesichtschirurgen, breitgemacht. Erst in den letzten Jahren gibt es durch die Entwicklung der sog. „Bürstenbiopsie" (s. Punkt 5) konkrete Ansätze zu einem breitgefächerten „Massenscreening" von verdächtigen Mundschleimhautläsionen im Hinblick auf ihre maligne Potenz. Dies hat in den Vereinigten Staaten erstmals zu beachtenswerten und erfolgreichen Öffentlichkeitskampagnen zur Früherkennung von Vor- und Frühstadien des Mundhöhlenkarzinoms in den Jahren 2001 und 2003 durch die American Dental Association (ADA) geführt. Das hierbei empfohlene, sog. „Oral CDx-Testverfahren" konnte inzwischen bei mehr als 200.000 Patienten, vor allem in den Vereinigten Staaten, eingesetzt werden, wobei Tausende von Risikopatienten identifiziert und einer frühzeitigen Behandlung zugeführt werden konnten (Svirsky et al. 2002, Frist 2003, Eisen 2004). Seit dem Jahre 2003 ist dieses Verfahren auch in den deutschsprachigen Ländern eingeführt.

2. Grundlagen der Krebsdiagnostik im Mundhöhlenbereich

Das manifeste Mundhöhlenkarzinom bereitet in der Regel weder klinisch noch morphologisch große Probleme bei der Diagnostik. Es imponiert als Tumorbildung, meist mit ausgedehnter Ulzeration und Gewebeverhärtung (Abb. 1). Nicht selten sind es auch Lokalmetastasen oder Fernmetastasen, die zur Diagnose führen (Tab. 1). Die Sicherung der Diagnose erfolgt durch Biopsie und histologische Untersuchung, wobei der Pathologe durch Nachweis eines invasiv-destruktiven Wachstums das Karzinom sichert (Abb. 2), die Tumorentität bestimmt (in über 90 % Plattenepithelkarzinome) und schließlich ein Malignitätsgrading in drei oder vier Stufen vornimmt, welches wiederum eine der wichtigen Grundlagen für die prognostische Einschätzung und das therapeutische Vorgehen darstellt. Zusätzlich können der Invasionstyp, perineurale Ausbreitung und die Stromareaktion Hinweise auf das biologische Verhalten geben (Brandwein-Gensler et al. 2005, Kurokawa et al. 2005). Bei sog. Frühkarzinomen ergibt sich das Problem, dass diese teilweise noch unter dem klinischen Bild der Präkanzerose auftreten und z. T. auch andere benigne Läsionen simulieren können. Die Exzisionsbiopsie mit Nachweis des invasiv-

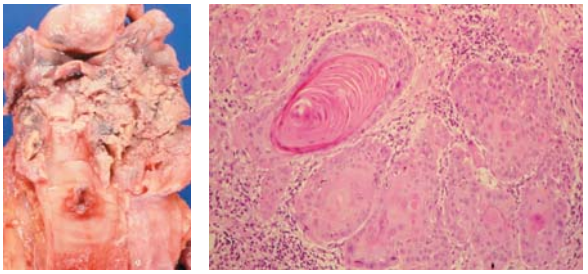


Abb. 1: Obduktionspräparat der Hals- und Mundregion bei großem zerfallenden Zungengrundkarzinom. Ansicht von dorsal, Zunge oben, Trachea mit Tracheostoma. – Abb. 2: Invasives Plattenepithelkarzinom. Typische Hornperlenbildung. Deutliche Zellveränderungen mit vergrößerten unregelmäßigen Kernen.

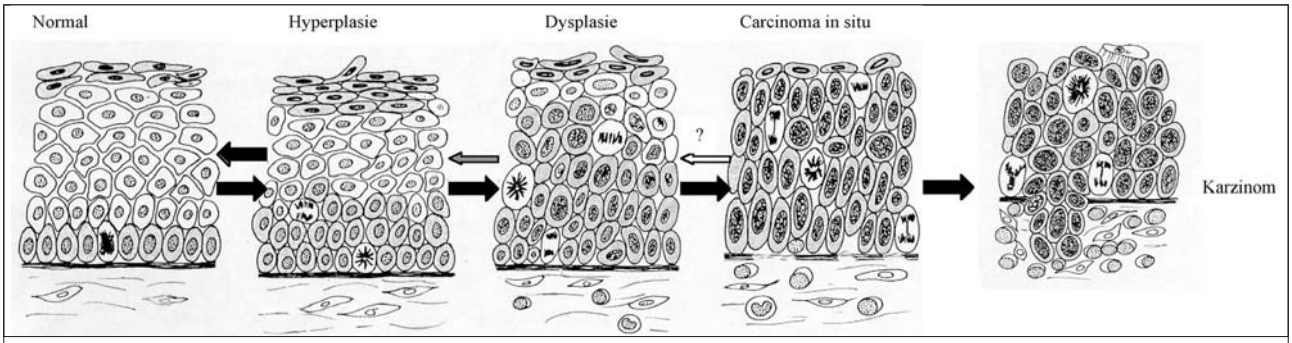
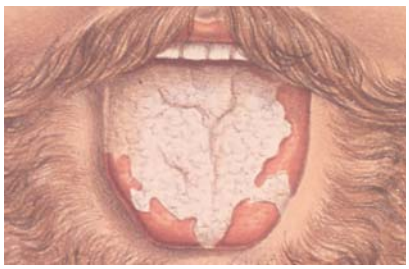


Abb. 3: Entwicklung des Mundhöhlenkarzinoms modifiziert nach Cottier (1980). Die Pfeile deuten mögliche und diskutierte Progression und Regression an. Man erkennt, dass die wesentlichen frühen morphologischen Veränderungen im Bereich der Basal- und Suprabasalzellschicht zu finden sind. 1. Normales Epithel, gut abgegrenzte Basalzellschicht; 2. Hyperplasie ohne Zellatypien, Hyperkeratose; 3. Hyperplasie mit Dysplasie, Mitosefiguren auch suprabasal; 4. Carcinoma in situ, Aufhebung der Schichtung; 5. Mikroinvasives Wachstum, Durchbruch der Basalmembran.

destruktiven Wachstums der Läsion ist hier das adäquate diagnostische Vorgehen. Bei der Identifikation von Präkanzerosen ist die Kenntnis der Kanzerogenese Voraussetzung zur Anwendung von diagnostischen Möglichkeiten. Dabei ist das Problem, inwieweit dieser über Jahre laufende dynamische und z. T. auch reversible Prozess auf Grund von Momentaufnahmen (klinisches Bild, Morphologie, „Marker") erkennbar und in seinem weiteren Verlauf vorhersehbar ist. Unsere Kenntnisse beruhen hier im Wesentlichen auf der experimentellen Kanzerogenese, bei der man die Phasen der Initiation, Promotion, Transformation und Progression unterscheidet. Die sog. Initiation (spontan, durch Strahlen, Karzinogene oder Viren induziert) verläuft schnell und ist morphologisch an den betroffenen Zellen oder Geweben nicht erkennbar. Hieran schließt sich eine beim Menschen wahrscheinlich jahre- oder jahrzehntelange Phase der sog. Promotion an. In dieser Phase kommt es zu einer progressiven und kumulativen stufenweisen Aktivierung von Onkogenen und Inaktivierung von Tumorsuppressorgenen sowie Immortalisation der Zellen (Genmutationstheorie, vgl. Orr-Weaver und Weinberg 1998). Dies geht mit einer zunehmenden Zellproliferation und morphologischen Zell- sowie Zellkernveränderungen einher. Diese werden bei zunehmender Ähnlichkeit mit Krebszellen als Dysplasie bezeichnet (Übersicht: Braakhuis et al. 2004). In drüsigen Geweben bilden sich in dieser Phase Adenomknoten, in plattenepithelialen Geweben Hyperplasien mit Verbreiterung aller Zellschichten und meist vermehrter Verhornung (Abb. 3). Eine maligne Transformation wird in dieser Phase durch chronische Infektionen – viral (HPV, HSV), bakteriell und v. a. Candida – sowie Hormone und Traumen gefördert. Von großer klinischer Bedeutung ist die sog. „Feldkanzerisierung" („fieldcancerization", Slaughter et al. 1953), d. h. die Tatsache, dass auf Grund des Einwirkens derselben ätiologischen Faktoren oder durch vertikale Ausbreitung transformierter Zellen größere Schleimhautareale dys-



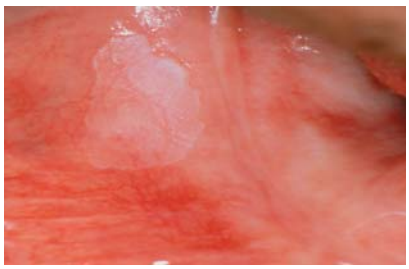
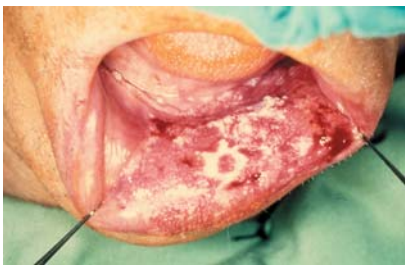


Abb. 4: Originaldarstellung einer Leukoplakie vom Erstbeschreiber (E. Schwimmer, 1877). – Abb. 5: Originaldarstellung der Erythroplakie im Genitalbereich durch L. Queyrat (1911). – Abb. 6: Präleukoplakie im retromolaren Dreieck.



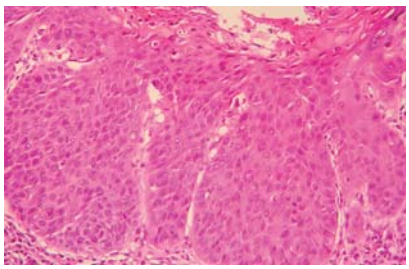


Abb. 7: Homogene Leukoplakie des Mundbodens. – Abb. 8: Erythroleukoplakie der vestibulären Schleimhaut. – Abb. 9: Hochgradige Epitheldysplasie mit Übergang in ein Carcinoma in situ. Vertiefte, tropfenförmige Reteleisten mit erheblicher Störung der Epithelschichtung, deutliche Kerngrößenvariationen und Hyperchromasie. An der Oberfläche unregelmäßige Parakeratose. Subepithelial entzündliche Stromareaktion. Die Basalmembran ist nicht durchbrochen, ein invasiv-destruktives Wachstum liegt nicht vor.

plastische Zellen in unterschiedlichen Stadien des Malignisierungsprozesses enthalten. Diese können zu „Rezidiven“ und Zweittumoren führen. Bei vollständigem Verlust der Wachstumskontrolle und Aktivierung von Invasions- und Metastasierungsmechanismen erfolgt die Transformation in den manifesten invasiven Krebs, der schließlich in der Progressionsphase zum generalisierten metastasierten Krebsleiden führt. Diese ist charakterisiert durch ein Ungleichgewicht von Zellproliferation und Apoptose, die wiederum durch Onkogene und Tumorsuppressorgene gesteuert werden (Stoll et al. 2000).
Nach der Aneuploidie-Krebs-Theorie (Übersicht: Duesberg et al. 2001, 2004; Bockmühl und Petersen 2002) steht am Anfang des Krebsprozesses eine Aneuploidie, d. h. die Vermehrung oder der Verlust von Chromosomen oder Chromosomsegmenten. Diese führt zur Instabilität des Genoms mit einer Kettenreaktion von Chromosomrekonfigurationen. Eine chromosomale Instabilität ist definiert als Vermehrung oder Verlust von ganzen Chromosomen oder chromosomalen Segmenten, welche schneller abläuft als bei normalen Zellen (Saunder 2005). Der größte Teil dieser autokatalytischen Karyotypvariationen ist wahrscheinlich nicht überlebensfähig, andere können reversibel sein, bei einigen werden jedoch durch die Aneuploidie dominante Genmutationen/-aberrationen induziert, wodurch wiederum in einem wahrscheinlich mehrstufigen Prozess zunehmend die Fähigkeiten zum malignen Verhalten erworben werden (Ensley und Maciorowski 1994). Dies setzt u. a. Motilität, die Fähigkeit zur Auflösung angrenzender Strukturen, Hemmung der entzündlichen Stromareaktion und Gefäßinduktion sowie Verlust der Wachstumskontrolle voraus. Seit längerem ist bekannt, dass der Grad der Aneuploidie in der Regel mit der Malignität der Neoplasie korreliert und u. U. Ansätze zu therapeutischen Überlegungen bietet, d. h. weniger aggressive Chemo-Radiotherapie bei geringerer Aneuploidie (Übersicht: Ensley und Maciorowski 1994).
Von einigen Autoren wird angenommen, dass bereits in Präkanzerosen „präneoplastische Aneuploidien“ vorhanden sind, die sich in „krebsspezifische Aneuploiden“ umwandeln können (Duesberg et al. 2004) . Der Wert alleine dieses Kriteriums für die diagnostische Einschätzung von Präkanzerosen muss jedoch fragwürdig erscheinen (s. Punkt 4). Mit herkömmlichen Nachweismethoden zumindest ist ein großer Teil der Präkanzerosen ebenso wie der invasiven Karzinome im Mundhöhlenbereich diploid oder aber „nahezu diploid“. Außerdem kann ein und derselbe Tumor aneuploide und diploide Klone enthalten, welche beide zur Tumorprogression beitragen (van Heerden 2005).
Bedeutung für die klinische und morphologische Diagnostik haben diese Überlegungen insofern, als in der Regel dem manifesten Krebs jahrelang präkanzeröse Veränderungen oft in ausgedehnten Schleimhautarealen vorausgehen, die sowohl klinisch erkannt werden können als auch histologisch oder zytologisch diagnostiziert und gradiert werden können. Es finden sich Epithelhyperplasie, Hyperkeratose und seltener auch Atrophie mit wechselnden Dysplasiegraden, die eine maligne Potenz signalisieren.

3. Praktische Aspekte der Diagnostik von Präkanzerosen

Seit 1877 ist auf Grund der Arbeiten von Ernst Schwimmer bekannt, dass weiße Schleimhautveränderungen – sog. Leukoplakien – Präkanzerosen darstellen können (Abb. 4); seit 1911, dass insbesondere auch rote und rot-weiße Schleimhautveränderungen – Erythroplakien und Erythroleukoplakien – abklärungsbedürftige Läsionen darstellen, nämlich seit der Beschreibung der „Erythroplasie“ durch Louis Queyrat (Abb. 5). Eine systematische Aufarbeitung der biologischen und klinischen Relevanz mit entsprechenden international anerkannten Klassifikationen setzte mit den Sechziger- und Siebzigerjahren des vorigen Jahrhunderts, insbesondere in den skandinavischen und angelsächsischen Ländern ein (Silverman und Ware 1960; Pindborg et al. 1963,

ANZEIGE

KOS-Implantate sofort belastbar

Gute Gründe, um auf Dr. Ihde KOS-Implantate umzusteigen:

- Implantat, einstückig hergestellt
- graziles Design
- gerade, 15°, 25° Angulation oder mit biegbarem Implantathals
- minimalinvasiv
- wenige prothetische Teile, hohe Wirtschaftlichkeit
- günstiger Preis

Fordern Sie Infos und Katalog an:

Dr. Ihde Dental

Erfurter Straße 19
85386 Eching
Telephone +49 (0) 89 - 319 761-0
Fax +49 (0) 89 - 319 761-39
E-Mail: info@ihde-dental.de

www.implant.com

1968; Kramer 1970; Burkhardt und Seifert 1977). Zunächst wurden von den eigentlichen Präkanzerosen präkanzeröse Risikoerkrankungen („precancerous conditions") abgegrenzt, bei denen es sich um genetische Prädispositionen oder aber Allgemeinerkrankungen handelt, die das Krebsrisiko im Mundhöhlenbereich deutlich erhöhen (WHO 1978). Hierzu zählen die sideropenische Dysphagie bei Eisenmangel, die submuköse Fibrose bei Bethelnusskauern, der Lupus erythematodes, der Lichen planus, das Xeroderma pigmentosum, die syphilitische Glossitis sowie Zustände mit Immunsuppression (Übersicht: Reichart 2003). Diese werden in der Regel auf Grund der Allgemeinkrankheit diagnostiziert.

Bei den Präkanzerosen handelt es sich um Gewebeveränderungen, die häufiger eine maligne Entartung aufweisen als entsprechendes unverändertes (normales) Gewebe (WHO 1978). Hierzu zählen die Leukoplakie (homogen, nicht homogen), die Erythroplakie und gemischte rot-weiße Läsionen (Erythroleukoplakie). Diese Veränderungen sind jeweils Ausschlussdiagnosen, da andere klinisch oder histo-pathologisch charakterisierbare Erkrankungen als Ursache ausgeschlossen werden müssen (WHO 1978, „Malmö-Klassifikation", Axéll et al. 1984, Burkhardt 1985a). Wichtig ist, dass es sich aus klinischer Sicht jeweils um vorläufige klinische Diagnosen handelt, die einer weiteren klinischen Abklärung bedürfen, da nur einige orale Leukoplakien und auch Erythroplakien Präkanzerosen i. e. S. darstellen (Uppsala-Klassifikation, Axéll et al. 1996). Die vollständige Abklärung bezieht sich insbesondere auf das klinische Erscheinungsbild, die Topografie, die mögliche Ätiologie, das biologische Verhalten und – wohl am wichtigsten – die morphologische Definition, d. h. bisher die histologische Untersuchung (Malmö-Klassifikation, Axéll et al. 1984).

Das klinische Erscheinungsbild wird heute in vier Kategorien eingeteilt (Tab. 2). Beispiele finden sich in den Abbildungen 6, 7 und 8. Bei der Topografie ist es wichtig, dass Mundboden und Zunge spezielle Hochrisikolokalisationen bezüglich der malignen Entartung darstellen. Die ätiologische Klassifikation unterscheidet idiopathische Leukoplakien (ohne erkennbare äußere Ursache) und tabakassoziierte Leukoplakien (topische Applikation – Raucher) von Läsionen lokaler Ursache (z. B. Morsicatio buccarum, Friktionskeratose etc.). Schließlich ist es wichtig zu wissen, dass ein Teil dieser Läsionen spontan oder bei entsprechender Behandlung reversibel sein kann, was in der Regel als Hinweis auf ein biologisch gutartiges Verhalten gedeutet wird.

A. Präleukoplakie
B. homogene Leukoplakie (L. simplex)
C. nicht homogene Leukoplakie
   verrukös (L. verrucosa)
   nodulär
   Erythroleukoplakie (L. erosiva)
D. Erythroplakie

Tab. 2: Klinische Klassifikation oraler präkanzeröser Läsionen (Malmö-Klassifikation).

	homogene Leukoplakie	nichthomogene Leukoplakie		
		Gesamt	verrukös-nodulär	Erythroleukoplakie
	n = 98	n = 102	n = 54	n = 48
ohne Rezidiv	71	55	61	46
Besserung	13	11	18	6
keine Veränd.	5	5	4	6
Rezidiv	8	5	6	4
Karzinom	3	24	11	38

Tab. 3: Retrospektive Studie an 200 Leukoplakiepatienten mit verschiedenen Leukoplakieformen (Maerker und Burkhardt 1978).

Groß angelegte klinische Studien haben gezeigt, dass die klinische Klassifikation der oralen Präkanzerosen bereits eine grobe Abschätzung der biologischen Dignität zulässt. So nimmt die maligne Potenz von der Präleukoplakie über die homogene Leukoplakie zur nichthomogenen Leukoplakie, Erythroleukoplakie und Erythroplakie unbestritten erheblich zu und beträgt bei den seltenen reinen Erythroplakien bis zu 50 %. Diese klinisch-makroskopische Beurteilung ist jedoch ausgesprochen unzuverlässig. In etwa 6 % der anscheinend benignen, auch von erfahrenen Klinikern als harmlos eingeschätzten Schleimhautläsionen, verbirgt sich eine Präkanzerose oder ein Karzinom. Bei 3 % der als relativ harmlos geltenden homogenen Leukoplakien entstand bei fünfjähriger Beobachtungszeit ein Karzinom (Maerker und Burkhardt 1978, Tab. 3). Besonders hervorzuheben ist das sog. Leukoplakiekarzinom. Burkhardt und Maerker (1981) fassten dieses Dilemma mit den Worten „Karzinome simulieren benigne Läsionen, d. h. dissimulieren; benigne Läsionen simulieren Karzinome" zusammen.

Maerker und Burkhardt (1978, 1981) forderten deshalb, dass alle genannten präkanzeroseverdächtigen Schleimhautläsionen, die sich nicht spontan oder bei Behandlung zurückbilden und nicht einer anderen Krankheit zugeordnet werden können, biopsiert bzw. wenn möglich exzidiert werden sollten, um den Dysplasiegrad zu bestimmen. Diese Forderung besteht nach wie vor (Maerker und Burkhardt 1998, 2005; Svirsky et al. 2004; Maerker et al. 2005), hat sich in den letzten 20 Jahren jedoch als nicht praktikabel erwiesen. Dies insbesondere in Anbetracht der großen Häufigkeit von derartigen abklärungsbedürftigen Schleimhautläsionen. In einer größeren epidemiologischen Studie in Schweden konnten Axéll und Mitarbeiter (1976, 1984) in 24,8 % der erwachsenen Bevölkerung derartige Läsionen nachweisen, von denen etwa nur die Hälfte allein klinisch-ätiologisch abgeklärt werden konnte.

Auch in neueren Arbeiten wird auf das genannte Dilemma hingewiesen. So formulierten Zhang und Rosin (2002): „Wir haben keine soliden klinischen Kriterien für die Entscheidung, ob eine Leukoplakie biopsiert werden muss – wir brauchen ein Screening-Verfahren, welches dem Praktiker die Entscheidung abnimmt, wann und wo Exzisionsbiopsien entnommen werden müssen." Ähnlich formulierten Sudbo und Reith (2003): „Nur ein kleiner Teil der Leukoplakien und Erythroplakien sind echte Präkanzerosen und die Herausforderung ist es, die Hochrisikoläsionen zu identifizieren. Auf Grund dieses Prob-

Hyperkeratose	tropfenförmige Reteleisten
Orthokeratose	Basalzellhyperplasie
Parakeratose	Verlust der Polarität
Akanthose	Kern-Polymorphie
Spongiose	vermehrte Mitosefiguren
Keratinpools	Dyskeratose
	Verlust der zellulärenKohäsion
	Störung der Epithelschichtung

Tab. 4: Histologische Merkmale der Epithelhyperplasie (links) vs. Dysplasie (rechts).

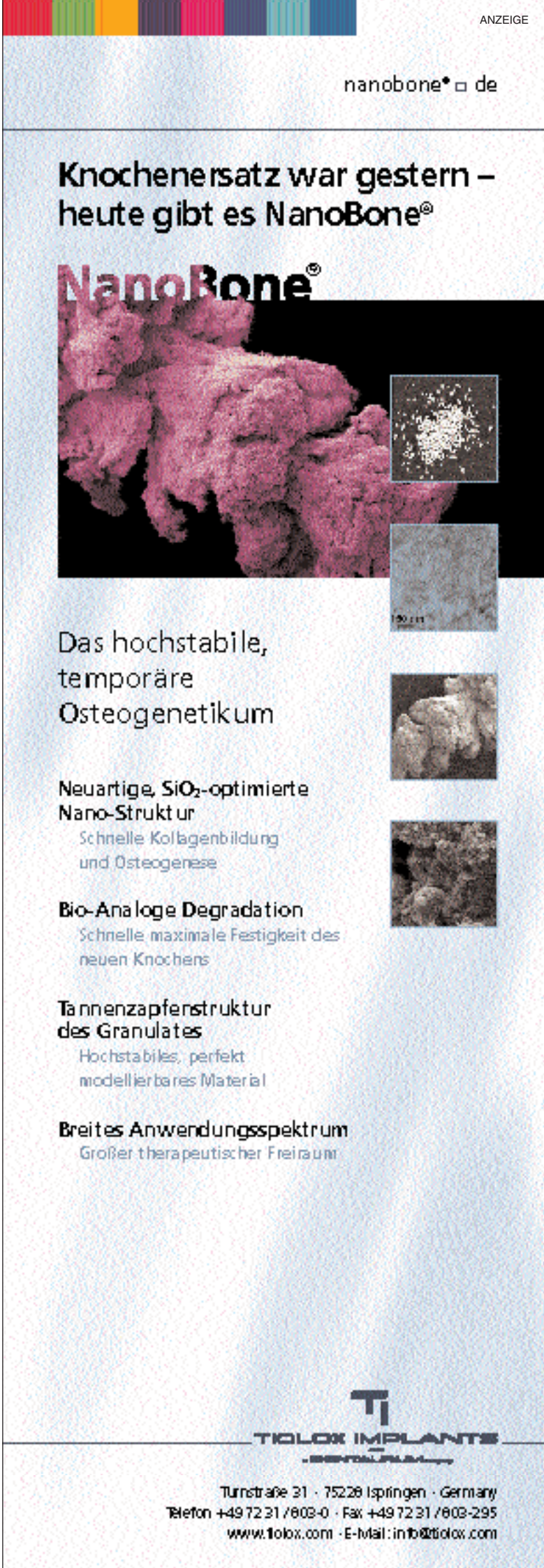
lemes wird eine ‚Warten und Beobachten'-Haltung eingenommen." Es ist somit evident, dass bisher eine Lücke zwischen klinischer Diagnostik derartiger Läsionen und invasiver Abklärung zum Nachteil des Patienten besteht. Auch die histologisch-morphologische Diagnostik, die in Bezug auf die Karzinomdiagnose, insbesondere der Bestimmung des invasiven Wachstums den Goldstandard bei der Abklärung darstellt, erfüllt bei der Diagnostik von präkanzerösen Veränderungen nicht absolut die in sie gesetzten Erwartungen. Obwohl die im Rahmen der Kanzerogenese zunächst auftretende epitheliale Hyperplasie von den späteren zunehmenden Veränderungen der epithelialen Dysplasie anhand bewährter Kriterien recht gut abgegrenzt werden kann, (Tab. 4, Abb. 9) und letztere in drei Dysplasie-Grade (gering-, mittel- und hochgradig) eingeteilt wird (Burkhardt et al. 1978), gestattet auch diese, bis zu einem gewissen Grade subjektive Untersuchung keine prognostische Aussage im Einzelfall. Insbesondere sind es die begleitende entzündliche Reaktion, Lokalisation und die Biopsietechnik, welche die Zuverlässigkeit der histologischen Diagnostik beeinflussen und zu einer „interobserver reliability" von nur 95 % führt (Fischer et al. 2004).
An 120 oralen Biopsiepräparaten mit klinisch verdächtigem Bild war unter sechs Experten eine absolute Übereinstimmung der Diagnosen nur in 50,5 % gegeben; bei der Frage „Dysplasie oder nicht" war die interobserver Übereinstimmung 81,5 %, die intraobserver Übereinstimmung 80,3 % (Abbey et al. 1995). So entwickelten auch Läsionen, die als geringgradige Dysplasie eingestuft wurden, in einem Beobachtungszeitraum von fünf Jahren in 3 % ein Karzinom, solche mit mittelgradiger Dysplasie in 4 % und hochgradige Dysplasien und Carcinomata in situ in 43 % (Burkhardt und Maerker, 1978).

Teil 2 folgt in der nächsten Ausgabe des Oralchirurgie Journals.

Die Literaturliste kann in der Redaktion angefordert werden.

Korrespondenzadresse:
Prof. Dr. A. Burkhardt
Pathologisches Institut der Kreiskliniken Reutlingen
ALK der Universität Tübingen
Steinenbergstr. 31, 72764 Reutlingen

ANZEIGE



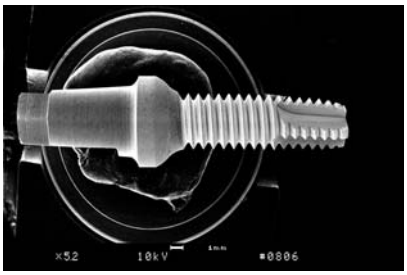
Die völlige ZrO-Keramikimplantatversorgung mittels Z-Systems-Implantaten

Keramische Versorgungen finden in der Zahnheilkunde eine immer häufigere Anwendung. Durch die modernen Verarbeitungsmethoden der CAD/CAM-Technologie hat sich der Einsatz der ZrO-Keramik etabliert. Der Trend nach einer metallfreien Versorgung stellt auch die Forderung nach vollkeramischen Implantaten.

DR. VIKTOR E. KARAPETIAN[1], DR. JÖRG NEUGEBAUER[1*], KLAUS-HARTMUT SCHOLZ[2*], UNIV.-PROF. DR. DR. JOACHIM E. ZÖLLER[1*]*

Da die materialtechnischen Eigenschaften von Keramik nicht die Herstellung von zweiteiligen Implantatkörpern und mikrostrukturierten Implantatoberflächen wie bei Titanimplantaten zulassen, sind besondere Maßnahmen bei der Planung, der chirurgischen und prothetischen Verarbeitung zu berücksichtigen. Die Anwendung der ZrO-Keramikimplantate stellt eine Möglichkeit dar, besonders bei hohen ästhetischen Ansprüchen eine Versorgung mit zahnfarbenen Implantatkörpern zu ermöglichen. Die Anwendung von keramischen Implantaten geht mit den Arbeiten von Professor Schulte in die Anfänge der modernen wissenschaftlich abgesicherten Implantologie Mitte der 70er-Jahre zurück. Die damaligen Fertigungstechnologien erlaubten die Herstellung von Al_2O_3-Keramikimplantaten. Die Tübinger Implantate waren als transgingival einheilende, zweiteilige Implantatsysteme konzipiert und wurden hauptsächlich für die Sofortimplantation, d. h. der direkten Implantatinsertion nach Zahnextraktion, angewendet.[14] Während zu dieser Zeit durch das Brånemark-Protokoll die Verblockung von bis zu sechs Implantaten im Unterkiefer zur Eingliederung einer Stegprothese oder festsitzenden Brücke erfolgte, wurden durch die Tübinger Keramikimplantate schwerpunktmäßig Einzelzahnindikationen im ästhetisch relevanten Bereich abgedeckt.[8] Die vornehmliche Indikationsstellung der Tübinger Implantate für die Sofortimplantation hat aber auf Grund der damals vorliegenden Erfahrungen und Kenntnisse je nach Anwender unterschiedliche Erfolgsquoten gezeigt. Die transgingivale Einheilung war neben dem chirurgischen Protokoll der Sofortimplantation eines der Risikofaktoren für eine erfolgreiche Implantateinheilung.

Unter den Langzeitkomplikationen dieser Keramikim-



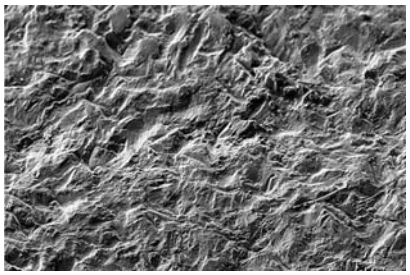


Abb. 1: REM-Übersicht eines einteiligen Z-Systems-Implantats mit dem Durchmesser 4 mm und der Länge 10–11,5 mm. – Abb. 2: REM-Darstellung der mikrostrukturierten Implantatoberfläche mit der Vergrößerung von 1.000. – Abb. 3: Metallfreie Implantatbettaufbereitung durch außengekühlte Keramikbohrer.

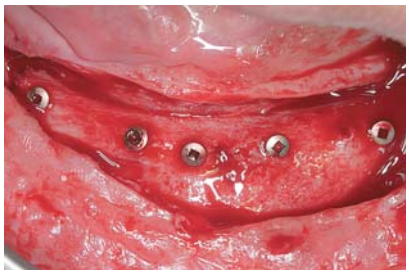


Abb. 4: Zustand nach Beckenkammaugmentation bei Verlust aller Zähne im Unterkiefer und Molaren im Oberkiefer auf Grund von Unverträglichkeitsreaktionen auf Wurzelfüllmaterialien und konventionellem metallkeramischen Zahnersatz. – Abb. 5: Insertion von fünf Z-Systems-Implantaten intraforaminär zur Aufnahme einer Stegverblockung. – Abb. 6: Reizlose Einheilung der Keramikimplantate durch Verblockung mittels Kunststoffsteg.

[1*] Klinik und Poliklinik für Zahnärztliche Chirurgie und Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie der Universität zu Köln
[2*] Pro Implant GmbH, Fachlabor für Implantatprothetik, Bonn

ANZEIGE

Schlumbohm OHG

Titan Knochenfilter KF T3

Der Titan Knochenfilter KF-T3 gewinnt anfallende autologe Knochenspäne. Hierzu wird der KF T3 direkt auf den Absaugschlauch gesteckt. Die neuen Metallfolien Siebe gewährleisten mit der großen wabenförmigen Filterfläche ein unterbrechungsfreies Absaugen der Späne während der Behandlung. So einfach ist das Sammeln von Knochenspänen für augmentative Maßnahmen.

„Knochenarbeit leichtgemacht"

Knochenmühle KM 3

Die kompakte Knochenmühle KM-3 erlaubt ein gezieltes Zerkleinern und Aufbereiten autologer Knochenstücke. Durch die neuartig gezahnte Schneidwalze werden körnige Knochenspäne von autologem kortikalem Knochenmaterial erzeugt. Diese lassen sich besser applizieren und bieten damit eine stabilere Basis für die Knochenneubildung. Eine schneidende Zerkleinerung des Knochens ist zudem schonender und erhält die Struktur des Knochenmaterials.

Infos unter:

Schlumbohm OHG

Klein Rogen 8 D-24616 Brokstedt

Tel.: 04324-89 29-0 Fax.: 04324-89 29-29

www.Schlumbohm.de email: post@schlumbohm.de

plantate haben sich auch eine Reihe von Spätfrakturen eingestellt, die im Wesentlichen auf die Festigkeit des Materials oder auf die Notwendigkeit der Zementierung eines Metallstiftes in den Implantatkörper zur Aufnahme eines Stiftaufbaues resultiert hat.[3] Daher wurden in den letzten Jahren vornehmlich Titanimplantate verwendet. Für den ästhetisch-relevanten Bereich wurden aber dann Aluminiumoxid-Keramik-Aufbauten entwickelt und vorgestellt.[6] Damit wurde versucht, die ungünstige Transluzenz der Titankörper durch einen weißen keramischen Aufbau zu kompensieren. Neben den ästhetischen Belangen wird auch die Forderung nach einer metallfreien, implantatprothetischen Versorgung immer häufiger von Patienten gestellt.[12,15] Moderne diagnostische Verfahren (Melisa) erlauben Unverträglichkeiten von Fremdkörpern sehr selektiv zu bestimmen.[16] Obwohl die klassische allergische Reaktion auf Titan bisher nur auf wenige Publikationen in der Regel mit Titanlegierungen anzuführen ist, klagen wenige Patienten nach der Einbringung von Titanimplantaten über Missempfindungen oder Regulationsstörungen. Ein neuer Ansatz zur Verankerung von festsitzendem Zahnersatz stellt daher die Möglichkeit der Anwendung der Zirkonoxid-Keramik dar. Die ZrO-Keramik wird seit einigen Jahren mit unterschiedlichen Systemen im Rahmen der CAD/CAM-Technik angewendet, um metallfreie Gerüste herzustellen.[7,12,15] Eine passgenaue Fertigung erlaubt auch die Fabrikation von rotationssymmetrischen Implantatkörpern. Auf Grund der speziellen materialtechnischen Eigenschaften lassen sich bei dem durchschnittlichen Durchmesser von 3,5 bis 5 mm bisher jedoch keine Implantataufbauverbindungen eingliedern. Daher müssen die Keramikimplantate als einteilige Implantate, d.h. enossaler Implantatkörper mit integriertem Aufbauteil, angewendet werden.

Das Z-Systems-Implantatsystem

Das Z-Systems-Implantatsystem ist das weltweit erste ZrO-Keramikimplantat, das für die Anwendung am Menschen zugelassen ist. Die Implantate werden in drei Durchmessern mit unterschiedlichen Implantatlängen angeboten.[17] Die Standardimplantate zeigen eine Auftulpung auf 6 mm zur Aufnahme der prothetischen Versorgung. Ferner wird ein Implantatkörper mit einer Kugelkopfgeometrie angeboten, um auch Deckprothesen über diese Implantate stabilisieren zu können.

Chirurgisches Vorgehen

In der Konsequenz der metallfreien Verarbeitung werden die Implantate auch mit Keramikbohrern aufbereitet. Somit ist eine mögliche Metallkonta-

Abb. 7: Kontrolle von zwei Implantaten im Oberkiefer und Stabilisierung durch Kunststoffprovisorium am endständigen Pfeilerzahn nach drei Monaten. – Abb. 8: Klinische Kontrolle sechs Wochen nach Implantatinsertion und Angabe der Schmerzsensation am Implantatoberkiefer links. – Abb. 9: Mobilitätskontrolle mit Auslenkung von 2 mm nach sechs Wochen Verweildauer.

mination bei allergischen oder hochsensiblen Patienten nahezu ausgeschlossen. Die Keramikinstrumente zeigen eine hohe Schneidleistung, sodass keine Innenkühlung notwendig ist. Dennoch sollte bei der Anwendung im kortikalen Knochen intermittierend gearbeitet werden, damit das Knochenlager bestmöglich geschont wird. Durch die systemimmanente Auftulpung bei den Standardimplantaten ist eine krestale Präparation mit einem Counter-Sink-Bohrer notwendig. Die Implantate haben eine enossale Länge, die in der Höhe der Auftulpung variabel eingebracht werden kann. Die Implantate haben somit eine Bezeichnung von 10 bis 11,5 mm, wobei der reine Gewindeanteil 10 mm und der Anteil mit der Auftulpung 11,5 mm darstellt. Je nach anatomischer Gegebenheit wird die Auftulpung entweder im Knochen oder auf Höhe des Weichgewebsdurchtritts platziert. Die Implantate können entweder mit einem maschinellen Adapter und dem Winkelstück oder mittels der Handratsche platziert werden. Bei sehr kortikalen Knochenstrukturen empfiehlt sich die Anwendung der Gewindeschneider.

Prothetisches Vorgehen

Auf Grund des einteiligen Implantatdesigns muss während der Osteointegrationsphase sichergestellt sein, dass eine Immobilisation der Implantate gewährleistet ist. Selbst der Zungendruck oder die Anlagerung der Wangenschleimhaut kann einen kontinuierlichen Reiz in Form von Mikrobewegungen bedeuten, was zu einem Ausbleiben der Osteointegration führt.[3] Daher ist es notwendig, dass mehrere Implantate, besonders bei endständiger Situation, durch ein Provisorium verblockt werden und somit eine nichtfunktionelle Sofortversorgung erreicht wird. Sofern das Drehmoment auf eine nichtoptimale, primärstabile Implantatinsertion schließen lässt, sollte mithilfe von temporären Implantaten oder durch Abstützung an der Nachbarbezahnung ein provisorischer Zahnersatz eingegliedert werden, damit eine Ruhigstellung der Implantate für drei Monate gewährleistet wird.[4] Nach Erreichen der Osteointegration kann die provisorische Versorgung entfernt und die Keramikimplantate können für die Herstellung eines Zahnersatzes konventionell abgeformt werden. Je nach Konturierung des Weichgewebes und Ausdehnung der Achsrichtung des geplanten Zahnersatzes kann es notwendig sein, dass die Implantatkörper im Bereich des Aufbaues beschliffen werden müssen. Dazu sollte mit ausreichender Kühlung und Diamanten die Präparation vorgenommen werden. Zur Herstellung des Zahnersatzes empfehlen sich die modernen Methoden des CAD/CAM-gefertigten Zahnersatzes auf Zirkonoxid-Basis.

Diskussion

Obwohl die Titanimplantate eine zunehmende Verbreitung in der routinemäßigen zahnärztlichen Therapie finden, stellen sich Indikationen besonders für ästhetischen Zahnersatz bei dünnem Schleimhautprofil zur Eingliederung eines weißen Implantatkörpers. Für die ästhetische Versorgung ist die Forderung seit den Tagen der Anwendung der ersten wissenschaftlich abgesicherten Keramikimplantate offen, eine reaktionslose Weichgewebsanlagerung an der Implantatversorgung zu erreichen.[13] Die Sensibilisierung der Patienten durch verschiedene Umweltfaktoren führt auch zu einer mangelnden Akzeptanz von metallischen Implantaten, sodass hier die zweite Patientengruppe zu sehen ist.

Die Keramikimplantate werden heute als einteilige Systeme angeboten, um eine ausreichende Langzeitstabilität aufzuweisen. Das Z-Systems-Implantat hat bisher als einzigstes Implantat eine CE-Kennzeichnung für die uneingeschränkte Vermarktung im europäischen Wirtschaftsraum. Bei der Anwendung der Keramikimplantate ist zu berücksichtigen, dass die Implantatoberfläche auf Grund der inerten Materialeigenschaften nicht so modifiziert werden kann wie bei den modernen Implantatoberflächen mittels anodischer

ANZEIGE

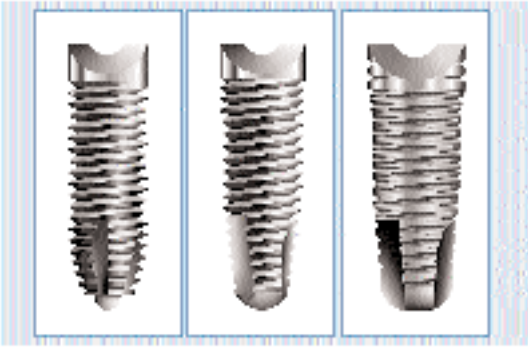
Die Formel für Implantologen und Überweiser:

1 3 1

=

reduce to bpi

1 OP-Tray bedient 3 Implantatlinien, alle mit 1 patentierten Plattform



Implantieren ohne zu investieren – testen Sie uns!

Die BPI-Produktlinien weisen die patentierte Giebelkonstruktion EASYFIT auf. Diese Plattform garantiert eine rotationsfreie Aufbauverbindung ohne Schraubenlockerung zum völlig spannungsfreien Ausgleich von Implantatdivergenzen bis zu 90 Grad.

- Mit der einzigartigen ästhetischen Giebelkonstruktion EASY FIT (Estetic Anatomic SYmetric FIT)
- Anatomische Implantatschulter
- Optimale Belastungsaufnahme
- Divergenzunabhängige Implantatpositionierung
- Rotationsfreie Fixierung durch Winkelvorspannung, Gegenkonus und Schraubenhalsvorspannung
- Maximaler crestaler Knochenerhalt durch Kompensation von belastungsüblichen Mikrobewegungen an der Implantat-Knochengrenze
- Günstiges Preis-Leistungsverhältnis ab €148,- für komplette Versorgung zzgl. 7 % Mwst.

BPI – Das Original

Tübinger Straße 8, 71065 Sindelfingen
Tel (0 70 31) 7 68 17-0, Fax (0 70 31) 7 68 17-11
info@bpi-implants.com, www.bpi-implants.com

biologisch physiologische Implantate

ANZEIGE

Wenn Sie mehr über SEVEN erfahren wollen, dann besuchen Sie unsere Webseite mis-implants.com/seven oder rufen Sie uns an: 0 52 22 - 92 67 11

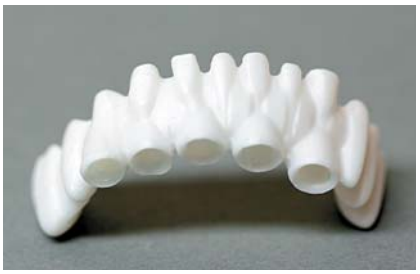


Abb. 10: Herstellung eines CAD/CAM-gefertigten Zirkonoxid-Gerüstes im Sinne einer Extensionsbrücke im Unterkiefer. – Abb. 11: Eingliederung von drei Einzelkronen auf einem natürlichen Pfeiler 14 sowie auf den Implantaten 25, 26.

Abb. 12: Konturierung der Weichgewebsanteile durch rosa Kunststoff zur Ausformung der natürlichen Zahngeometrie. – Abb. 13: Radiologische Kontrolle nach drei Monaten Tragedauer der prothetischen Versorgung.

Oxidation oder Strahlen- und Hochtemperaturätzen.[1] Die Keramikimplantate weisen eine raue Oberfläche auf, jedoch ist eine poröse Mikrostruktur für eine verkürzte Einheilphase nicht möglich.[2] Daher benötigen diese Implantate die klassische Osteointegrationsphase von mindestens drei Monaten. Bei der Anwendung der Sofortbelastung sind strengere Indikationen zu stellen als bei den mikrostrukturierten Implantatoberflächen, sodass häufig auf einen provisorischen Zahnersatz mit Unterstützungsimplantaten ausgewichen werden muss, damit keine Mikrobewegungen das Ausbleiben der Osteointegration hervorrufen.[4] Da die ZrO-Keramik durchaus osteoinduktive Eigenschaften zeigt, kann aber doch eine belastbare Osseointegration erreicht werden.[10] Bei einer ausreichenden Implantatanzahl ist aber auch eine Sofortbelastung möglich, da sie durch die hohe Anzahl der Implantate und eine gezielte Aufbereitung mit einer selektiven Anwendung der Gewindeschneider zu einer hohen Primärstabilität führen kann.[5] Die Anwendung der Z-Systems-Implantate empfiehlt sich für die Versorgung im ästhetisch-relevanten Bereich, besonders bei einem sehr dünnen Schleimhautprofil. Durch die positiven Weichgewebsreaktionen an ZrO-Keramik vereinfacht sich das Weichgewebsmanagement, da es an Keramik so einer besseren Adaptation des Epithels als bei Metall kommt. Zusätzlich ist das Risiko von einem dunklen Durchschimmern eines Metallkörpers ausgeschlossen. Das Weichgewebe zeigt auch weniger Risiken, eine Periimplantitis auszubilden, da die bakterielle Kolonisation auf ZrO-Keramik gering ist.[9,11] Außerdem gibt es eine Behandlungsalternative für die zunehmende Anzahl der allergischen Patienten bzw. der Patienten mit Metallunverträglichkeiten.

Die Literaturliste kann in der Redaktion angefordert werden.

Korrespondenzadresse:
Dr. Viktor E. Karapetian – Fachzahnarzt für Oralchirurgie
Klinik und Poliklinik für Zahnärztliche Chirurgie und für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie der Universität zu Köln
Direktor: Univ.-Prof. Dr. Dr. Joachim E. Zöller, Kerpener Str. 32, 50931 Köln
Tel.: 02 21/4 78 57 71, Fax: 02 21/4 78 57 74, E-Mail: Vek.za@uni-koeln.de

ANZEIGE

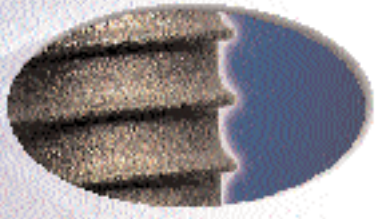
BEEINDRUCKEND
– AUCH IM PREIS

HI-TEC IMPLANTS

Nichtbesser, aber auch nichtschlechter

Das HI-TEC Implantatsystem bietet allen Behandlern die wirklich kostengünstige Alternative und Ergänzung zu bereits vorhandenen Systemen. Zum Multi-System gehören: Interne Sechskantimplantate, externe Sechskantimplantate und interne Achtkantimplantate.

Self Thread™ Tite Fit™



Oberfläche gestrahlt und geätzt

Internal Octagon.

Beispielrechnung*
*Einzelzahnversorgung
Komponentenpreis

Implantat (Hex)	85,–EUR
Abheilpfosten	14,–EUR
Abdruckpfosten	36,–EUR
Modellimplantat	11,–EUR
Titanpfosten	36,–EUR
Gesamtpreis zzgl. MwSt.	182,–EUR

HI-TEC IMPLANTS
Vertrieb Deutschland
Michel Aulich
Germaniastraße 15b
80802 München
Tel. 089/33 66 23
Fax 089/38 89 86 43
Mobil 0171/5 08 09 99
michel-aulich@t-online.de

HI-TEC IMPLANTS

Alle Laserarten aus einer Hand

Im gelungenen neuen Design präsentieren sich die Produkte des Herstellers DEKA. Mit dabei sind auch einige technische Leckerbissen, wie der CO_2-Laser Smart US20D oder der Erbium-Laser Smart 2940D. Smart US20D: Der Nachfolger des erfolgreichen CO_2-Lasers SmartOffice Plus zeichnet sich durch flexible Einsatzmöglichkeiten mit den Schwerpunkten kleine und große Chirurgie, Parodontologie, Endodontie, Hartgewebskonditionierung sowie extraorale Anwendungen aus. Selbstverständlich verfügt der Laser über Superpuls (310 Watt/35 ms). Mit einem weiteren neuen Pulsungssystem (Saphir-Resonator-Technologie, Impulsstärke bis zu 1 Joule/Puls) kann überdies ein Weichgewebsabtrag ohne Karbonisation erreicht werden. Das durch die Verwendung eines neuen Titan-Übertragungssystems mögliche hochpräzise Laserstrahlprofil sorgt außerdem für eine schonendere Arbeitsweise und deutlich geringere postoperative Beschwerden als bei konventioneller Behandlung. Die integrierte Anschlussmöglichkeit eines Scanners zur Behandlung größerer Areale macht dieses Gerät auch in der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie sowie in der plastischen Chirurgie interessant. Der neue Erbium:YAG-Laser Smart 2940D Plus ist das frisch überarbeitete Gerät für den Schwerpunkt Hartgewebsbearbeitung. Der Smart 2940D Laser mit seiner Wellenlänge von 2.940 Nanometern (im mittleren Infrarotbereich) eignet sich insbesondere für die schnelle und minimalinvasive Anwendung im Zahnhartgewebe, überlegene Anwendungen in der Knochenchirurgie und für verschiedenste Weichgewebsindikationen. Die Abtragsgeschwindigkeit gehört zu den schnellsten derzeit verfügbaren Hartgewebslaser.

DEKA Dentale Lasersysteme GmbH
Postfach 18 14, 85318 Freising
E-Mail: info@deka-dls.de
Web: www.deka-dls.de

NanoBone® – das hochstabile, temporäre Osteogenetikum

NanoBone® der TIOLOX IMPLANTS stellt ein vollsynthetisches, ungesintertes und biodegradierbares Knochenaugmentat neuster Generation dar. Es setzt sich aus den beiden Hauptbestandteilen nanokristallines, ungesintertes Hydroxylapatit und nanoporöses Kieselgel zusammen. Zusätzlich wurde mithilfe eines neu entwickelten Produktionsverfahrens eine spezielle Makro-, Mikro- und Nano-Struktur (interkonnektierende Nanoporen) geschaffen, die zu einer sehr großen Oberfläche des Materials führt. Diese ermöglicht, dass das Material bis zu 80 % des Volumens körpereigenes Material aufnehmen kann, am natürlichen Auf- und Abbau des Knochens (Remodelling) teilnimmt und durch Osteoklasten abgebaut wird. Weiterhin ergibt die besondere Makrostruktur in Form von Tannenzapfen, dass das Material nach der Vermischung mit Eigenblut über eine sehr gute Stabilität, Standfestigkeit und Modellierbarkeit verfügt. Hierdurch wird das Arbeiten an schwer zugänglichen Stellen erleichtert. In ersten klinischen Studien wurde NanoBone® nach ca. fünf Monaten vollständig abgebaut und durch natürlichen Knochen ersetzt. Darüber hinaus wurden in weiterführenden tierexperimentellen Untersuchungen osteoinduktive Eigenschaften nach dem Einsetzen von NanoBone® in das subkutane Fettgewebe Göttinger Minischweine festgestellt. Das Indikationsspektrum von NanoBone® umfasst Augmentationen im Bereich der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie sowie im Speziellen der Implantologie und Parodontologie. Mit dem Vertrieb von NanoBone® vervollständigt TIOLOX IMPLANTS das Produktportfolio im Segment Implantologie.

TIOLOX IMPLANTS GmbH
Ein Dentaurum-Unternehmen
Turnstr. 31, 75228 Ispringen
E-Mail: info@tiolox.com
Web: www.tiolox.com

Weltneuheit: BEGO Implant Systems bringt WIROBOND® MI (EMF) auf den Markt

Wirobond®-Legierungen haben sich über Jahre als ein zuverlässiger Werkstoff im Bereich der Zahnmedizin und Zahntechnik bewährt. Wirobond®-Legierungen profitieren national und international von einer sehr guten Akzeptanz und stellen gleichzeitig eine kostengüns-

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

tige Alternative zu anderen Materialien dar. Um das Material besonders für die hohen Anforderungen in der Implantatprothetik zu konditionieren, durchläuft Wirobond® MI (MI steht für Medical Implantology) bei der Herstellung einen besonderen Bearbeitungsprozess mit dem Ergebnis eines Materials ohne jegliche Einschlüsse. Auf dem Weltmarkt sind Cobalt-Chrom-Legierungen ohne Nickel-Komponenten und ohne Lufteinschlüsse bislang nicht beschaffbar gewesen. Im Vergleich zum Titan sind die Wirobond® MI-Prothetikaufbauten silbrigmetallisch. Sein sehr feines Metallgefüge ermöglicht durch Polieren das Erreichen einer besonders dichten, hochglänzenden Oberfläche, eine wichtige Voraussetzung für die Vermeidung von Plaqueanlagerungen. Wirobond® MI ist optimiert für das Laserschweißen. Durch den zu vernachlässigenden Kohlenstoffgehalt (max. 0,02 %) kommt es zu keinen Karbidausscheidungen. Eine dauerhaft sichere Schweißnaht ist das Ergebnis. Diejenigen, die nicht über die Möglichkeiten des Laserschweißens verfügen, können Wirobond® MI problemlos löten. Wirobond® MI hat kein zelltoxisches Potenzial und verursacht keine Hautirritationen oder allergische Sensibilisierung, es ist nickel- und berylliumfrei nach ISO 9693. Weitere Eigenschaften, die für die Verwendung dieses neuen prothetischen Aufbaus sprechen, sind seine geringe Wärmeleitfähigkeit, seine hohe Warm- und Korrosionsfestigkeit. Wirobond® MI-Aufbauten sind seit dem 1. April 2006 bei der BEGO Implant Systems GmbH & Co. KG erhältlich. Neben Massivaufbauten in konisch, anatomischer und paralleler Form werden Stegsysteme ab zwei zu versorgender Implantate angeboten. Für das Löten bzw. Laserschweißen benötigte Zusatzwerkstoffe können über die BEGO bezogen werden.

BEGO Implant Systems GmbH & Co. KG
Technologiepark Universität
Wilhelm-Herbst-Str. 1, 28359 Bremen
E-Mail: info@bego-implantology.com
Web: www.bego-implantology.com

Drei-Länder World-Cup Symposium

Wenn Millionen Menschen aus aller Welt in Deutschland die Fußballweltmeisterschaft 2006 verfolgen, ist es Zeit um zusammenzukommen, sich in sportlichen wie wissenschaftlichen Themen auszutauschen, die geografischen Grenzen zu überwinden und die Globalisierung ein zusätzliches Stück voranschreiten zu lassen. Unter diesen Gesichtspunkten werden am 9. und 10. Juni 2006 die internationalen Top-Referenten Dr. Ueli Grunder, Dr. Myron Nevins, Dr. Tiziano Testori, Dr. David Garber, Dr. Konrad Meyenberg und Prof. Dr. Markus Hürzeler beim 3i Drei-Länder World-Cup Symposium im Stuttgarter SI-Erlebnis-Centrum über die neuesten praktischen und wissenschaftlichen Erkenntnisse berichten und in regen Austausch mit den Kongressteilnehmern treten. Dieses Symposium ist das erste 3i Symposium, das in Zusammenarbeit mit den deutschsprachigen Nachbarn Schweiz und Österreich realisiert wird. Neben interessanten Themen im Hauptprogramm wie „Richtlinien für optimale Behandlungsplanung", „Vorhersagbare Implantatästhetik", „Sofortimplantation", „Management komplexer Fälle", „Sofortbelastung" und „Grenzen der Implantatprothetik" wird es auch weitere Möglichkeiten zur Vertiefung der Themen geben. In so genannten Lunch- Discussions haben die Teilnehmer die Möglichkeit, in einer kleinen vertrauten Runde Anliegen, Fragen oder Problemfälle mit den Referenten ihrer Wahl zu erörtern. In einem Parallelprogramm für die zahnmedizinische Assistenz wird im Implant Coordinator Training Step by Step der komplette Behandlungsablauf detailliert vorgestellt. Und der Abend ist – wie sollte es anders sein – dem Fußball gewidmet: Bei der Party zum Eröffnungsspiel der Fußballweltmeisterschaft verpassen Sie keinen wichtigen Pass und können sich auf internationales Flair und einen gelungenen Start in dieses sportliche Top-Ereignis freuen! Diese erstklassige Veranstaltung hat für 3i einen „Kick off"-Charakter der besonderen Art; erleben Sie mit uns die „neue" 3i, welche sich strategisch neu positioniert und mit Ihnen gemeinsam in eine erfolgreiche Zukunft gehen möchte.

3i Implant Innovations GmbH
Lorenzstr. 29, 76135 Karlsruhe
E-Mail: zentrale@3implant.com
Web: www.3implant.com

Mikrosägen-Handstücke von NSK

Ein unverzichtbares Werkzeug für jeden oralchirurgischen Eingriff sind die Mikrosägen-Handstücke von NSK Europe. Die Instrumente wurden speziell für das Abtragen von Knochen entwickelt und ermöglichen dank drei verschiedener Bewegungseinstellungen den flexiblen Einsatz für den Behandler. So kann man erstens mit dem Handstück

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

ANZEIGE
BACK TO THE ROOTS
Q-IMPLANT
Q-MULTITRACTOR
Q-MESH
Q-IMPLANT MARATHON
Einwöchiger Intensivkurs Implantologie
IN DER KARIBIK UND IN KAMBODSCHA
TRINON TITANIUM
TRINON T... GmbH
Tel. +49 721 ... Fax: +49 721 ...
PARTNER VON HOCHWERTIGEN TITAN-PRODUKTEN SEIT 1993

die klassische Vor- und Zurückbewegung einstellen, bei welcher sich die Säge um 1,8 mm hin und her bewegt. Die zweite Einstellung ist eine Rechts-Links-Bewegung, bei der sich die Sägeblätter in einem Winkel von 17 Grad zur Seite bewegen. Die dritte Bewegungsart ist eine Rechts-Links-Schwingung, welche in einem Winkel von 3 Grad erfolgt. Die Mikrosägen-Handstücke von NSK erlauben damit das leichte und schnelle Entfernen des Knochens während des operativen Eingriffs. Eine große Auswahl an Sägeblätter steht dem Zahnarzt ebenfalls zur Verfügung. Die Handstücke sind zudem vollständig autoklavierbar.

NSK Europe GmbH
Westerbachstr. 58
60489 Frankfurt am Main
E-Mail: info@nsk-europe.de
Web: www.nsk-europe.de

Winkelstücke für Implantologie und Chirurgie ergänzen die Instrumentenfamilie von Sirona

Sirona hat sein Produktangebot im Bereich Instrumente durch zwei Winkelstücke für die Implantologie und Chirurgie erweitert. Nach den Untersetzungsverhältnissen der sehr robusten und belastbaren Getriebe nennen sich die Sonderwinkelstücke IMPLANT 20:1 und IMPLANT 80:1. Auf Grund der hohen Belastbarkeit von bis zu 70 Ncm, optimaler Drehzahlen und Durchzugskraft sind die Winkelstücke für sämtliche Fräs- und Bohrarbeiten geeignet. Der Einsatzbereich reicht vom Glätten des Alveolarkamms bis zum Einschrauben von Implantaten. Beide Winkelstücke verfügen über eine ISO-Schnittstelle, sodass sie mit den handelsüblichen Motoren kompatibel sind. Das IMPLANT 20:1 ist perfekt auf das ImplantSystem-Tischgerät von Sirona abgestimmt. Heike Schüssler, Produktmanagerin bei Sirona erklärt: „Mit diesem Übersetzungsverhältnis können Sie alle Schritte der Implantologie durchführen, ohne das Winkelstück wechseln zu müssen. Das erspart die sonst bei jedem Wechsel notwendige Kalibrierung." Eine korrekte Kalibrierung ist wichtig, um eine genaue Einhaltung des Drehmoments bei implantologischen Arbeiten zu gewährleisten. Die beiden Implant-Winkelstücke haben eine interne und eine externe Sprayführung, die das Bohrinstrument kühlt und gleichzeitig die Präparationsstelle ständig ausspült und damit von Blut oder Knochenresten reinigt. Der vergleichsweise kleine Kopfdurchmesser und der schlanke Schaft garantieren dem Behandler sehr gute Sichtverhältnisse, besonders im hinteren Backenzahnbereich. Mit dem besonders hohen Untersetzungsverhältnis von 80:1 eignet sich das Winkelstück gleichen Na-

Abb. 1: Einfacher Aufbau, leicht zu reinigen: Die neuen Winkelstücke 20:1 und 80:1 von Sirona gewährleisten höchste Behandlungssicherheit beim Setzen von Implantaten. – Abb. 2: Beide sind mit interner und externer Sprayführung ausgestattet.

mens auch für Zahnärzte, die auf einen speziellen Implant-Motor verzichten wollen. Über die standardisierte ISO-Schnittstelle kann es problemlos mit dem Motor der Behandlungseinheit betrieben werden. Beide Winkelstücke lassen sich mit ein paar Handgriffen und ohne Werkzeug zerlegen – Voraussetzung für eine schnelle und gleichzeitig gründliche Reinigung nach jedem Patienten. Gerade bei chirurgischen Eingriffen ist Hygiene extrem wichtig, deshalb sind beide Geräte auch bei 135 Grad Celsius sterilisierbar. Sowohl das 20:1 als auch das 80:1 bieten mit ihrer Langlebigkeit und Zuverlässigkeit ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis.

Sirona Dental Systems GmbH
Fabrikstr. 31, 64625 Bensheim
E-Mail: contact@sirona.de
Web: www.sirona.de

Farben leiten mit System

Der aktuelle Implantatkatalog 2006 der Dr. Ihde Dental mit einem noch umfangreicheren Angebot ist erschienen. Das seit vielen Jahren stark nachgefragte KOS-Schraubenimplantat ist jetzt um KDS-Knochendehnschrauben und farbcodierte Formbohrer für jede Implantatgröße erweitert worden und bei den S-Implantaten gibt es mit dem STW-Implantat und TPG-Implantat gleich zwei Neuerungen. Damit die Bestellung der umfangreichen Systeme auch weiterhin einfach und schnell von der Hand geht, macht das praktische Farbleitsystem der nunmehr zehnten Katalogausgabe die Implantatbestellung noch einfacher: Auf einen Blick ist zu erkennen, welcher Bohrer und welche Instrumente für ein Implantatsystem zuhilfe genommen werden sollten. Auch das wichtigste implantologische Zubehör ist übersichtlich in einem separaten Kapitel zusammen gefasst. Die S-Implantatgruppe ist um zwei weitere Implantate erweitert: Das STW-Implantat eignet sich mit seinem 6,5 mm Kopfdurchmesser insbesondere für den Seitenzahnbereich. Hier kann es eingesetzt werden für den Einzelzahnersatz bis zu einer Breite von Molaren, für Brücken in bezahntem, teilbezahntem und unbezahntem Kiefer wie für die Verankerung von Prothesen über Steg und Knopfankersysteme. Auch für die orthodontische Regulierung ist es geeignet. Das neue TPG-Implantat ist ein sofort belastbares Tuberopterygoid-Schraubenimplantat, das in Kombination mit krestalen Implantaten als zusätzlicher distaler Pfeiler im Bereich des Tuber Maxillae eingesetzt wird. Optimierte Einbringhilfen, ein umfangreicheres Angebot an Ausbrennabutments für Massivsekundärteile, Bohrer mit Farbcodierung und Bohrstops komplettieren das umfassende Implantatsortiment 2006.

Dr. Ihde Dental GmbH
Erfurter Str. 19, 85386 Eching
E-Mail: info@ihde.com
Web: www.implant.com

ChronOS™ – „… besser als autologer Knochen …"

Ein Knochenersatzmaterial mit höheren Remodellingeigenschaften ist seit langem der Wunsch vieler MKG-Chirurgen. Immer mehr zahnärztlich-chirurgische Therapiekonzepte beinhalten als präimplantologische Maßnahme den Aufbau bzw. die Wiederherstellung eines ausreichenden Knochenlagers, um im nächsten Schritt dentale Implantate zu inserieren. Hier bietet die Clinical House GmbH mit ChronOS™ ein synthetisch phasenreines β-TCP, welches seit vielen Jahren in der maxillofazialen Chirurgie erfolgreich Anwendung findet und dessen Leistungsfähigkeit in zahlreichen Studien belegt ist. In einer dieser wissenschaftlichen Studien* konnte nachgewiesen werden, dass

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

ChronOS™ nach 24 Wochen 16 % mehr Knochen substituiert als implantierter autologer Knochen. Möglich wird dies durch eine einzigartige interkonnektierende Porenstruktur. ChronOS™ übernimmt eine ideale Leitschienenfunktion und zeichnet sich durch ein hervorragendes Osteokonduktionsverhalten aus. ChronOS™ eignet sich daher vorzüglich zur Füllung von Alveolen oder Zysten sowie als Substitut bei Sinuslift-Techniken und anderen augmentativen Verfahren. Informieren Sie sich auch über unser neu entwickeltes Osteosynthese Set, BOX – Bone Fixation System, zur Fixation von Knochentransplantaten mittels Zugschraubenosteosynthese.

*Evaluation of filling materials in membrane-protected bone deffects (Buser,D., Hoffmann, B., et al. Evaluation of filling materials in membrane-protected bone defects. A comperative histomorphometric study in the mandible of miniature pigs. Clin Oral Implants Res 9 [3]:137–50, [1998].)

Clinical House GmbH
Innovative Medical Products & Services
Am Bergbaumuseum 31
44791 Bochum
E-Mail: info@clinical-house.de
Web: www.clinical-house.de

FIT 10 „Fit für die Zukunft“

Die Jubiläumsveranstaltung der Frankfurter Implantologie Tage (FIT) wird am Samstag, den 23. September 2006 in der Deutschen Bibliothek in Frankfurt am Main stattfinden. Unter dem Motto „Fit für die Zukunft“ präsentieren bei der 10. Veranstaltung in Folge renommierte Referenten aus Hochschule und Praxis ihre neuesten Erfahrungen in der Implantologie, bei der Augmentation mit Knochenersatzmaterial und der Membrantechnologie. Ein zusätzlicher Themenblock dreht sich um moderne Methoden der Implantatplanung sowie Anforderungen an zukunftsorientierte Implantatsysteme. Die Teilnehmer können acht Fortbildungspunkte erwerben. Weitere Informationen unter 0 60 27/4 68 67 45.

curasan AG
Lindigstr. 4, 63801 Kleinostheim
E-Mail: info@curasan.de
Web: www.curasan.de

Volltreffer KaVo: Der absolute Bonus-Kick!

Der Countdown zur Fußballweltmeisterschaft läuft. Mit dem aktuellen KaVo-Bonus-Programm können Sie mit einer Vielzahl an Top-Angeboten schon heute einen Volltreffer landen und von dem ausgeklügelten Bonus-System bis zum 15. Juni 2006 profitieren. Und so einfach holen Sie sich den Bonus-Kick: Wählen Sie aus dem umfangreichen Produktangebot der Aktion aus. Jedem Produkt ist eine bestimmte Anzahl an Bonus-Punkten zugeordnet. Durch die Addition der einzelnen Punktwerte ermitteln Sie den Gesamtpunktwert der Bestellung. Und damit die erreichte Bonus-Klasse innerhalb eines der Geschäftsbereiche Instrumente, Einheiten, Bildgebende Systeme oder Hightech. Im Bereich Instrumente bietet KaVo Ihnen Hand- und Winkelstücke aus dem Premium- und Classic-Programm sowie eine Vielzahl weiterer Instrumente und Laborhandstücke. Natürlich erfüllen sämtliche KaVo-Instrumente und Produktserien höchste Ansprüche an Qualität, Langlebigkeit, Innovationskraft und Hygiene. Profitieren Sie bei Ihrer Instrumentenbestellung von bis zu 10 % Gewinner-Bonus. Im Bereich Behandlungseinheiten lautet das Motto der KaVo-Aktion: Auswechseln. Einwechseln. Siegen! Im Rahmen einer großen Umtauschaktion vergütet Ihnen KaVo beim Kauf einer neuen Behandlungseinheit bis zu 3.000 € für Ihre alte. Holen Sie sich die absolute KaVo-Qualität zu Top-Konditionen und lassen Sie sich von der optimalen Raumausnutzung, der perfekten Ergonomie und dem hohen Patientenkomfort der KaVo-Behandlungseinheiten überzeugen. Das starke Duo KaVo und Gendex bietet dem Anwender die komplette Bandbreite der Bildgebenden Systeme mit exakt aufeinander abgestimmten, modular aufgebauten zukunftsfähigen Produkten, die sich an die veränderten Praxisanforderungen anpassen können. Heute in konventionelles Röntgen investieren und morgen auf digitales Röntgen umrüsten? Kein Problem! Entscheiden Sie sich jetzt und holen Sie sich auch hier den Bonus-Kick. Auch im Hightech-Bereich bietet KaVo jetzt besonders attraktive Konditionen. Sie wollen Spitzenergebnisse bei der prothetischen Versorgung? Dann liegen Sie mit dem Artikulator PROTAR evo, dem Gesichtsbogen ARCUS und dem Registriersystem ARCUSdigma, die ein perfektes Zusammenspiel zwischen Zahnarzt und Labor ermöglichen, genau richtig. Setzen Sie auch hier auf Perfektion und souveräne Handhabung und damit auf KaVo. Nutzen Sie das KaVo-Bonus-Programm zum Vorteil Ihrer Praxis.

KaVo Dental GmbH
Bismarckring 39, 88400 Biberach
E-Mail: info@kavo.de
Web: www.kavo.com

ANZEIGE

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

Was gibt es Neues von der Arbeit der AG Zahnärztliche Behindertenbehandlung im BDO zu berichten?

Nach dem erfolgreichen Symposium zur zahnärztlichen Behandlung von Menschen mit Behinderungen im April 2004 in Berlin, fand im Dezember des gleichen Jahres ein informelles Arbeitsgespräch zur zahnärztlichen Betreuung von Menschen mit Behinderungen mit dem AOK-Bundesverband statt.

DR. IMKE KASCHKE/BERLIN, DR. VOLKER HOLTHAUS/BAD SEGEBERG

Teilnehmer waren seitens unserer Arbeitsgemeinschaft Herr Dr. V. Holthaus, Herr Prof. Dr. P. Cichon, Frau Dr. I. Kaschke, Herr Dr. S. Ziller, Bundeszahnärztekammer, sowie vom AOK-Bundesverband Herr M. Weller, Stabsbereich Politik; Frau H. Wöllenstein, Referentin Patientenrechte, Prävention und Verbraucherschutz, und Frau A. Neukampf, Geschäftsbereich Gesundheit, ambulante Leistungen, Zahnärzte. Der Arbeitskreis stellte in Kurzreferaten den wissenschaftlich-fachlichen Sachstand der zahnärztlichen Betreuung von Menschen mit Behinderungen dar, um für Probleme und aktuelle Entwicklungen in diesem Bereich zu sensibilisieren. Des Weiteren wurden Aspekte der neuen Gesetzgebung (GMG) angesprochen, die sich hemmend auf die Versorgung dieser Patientengruppe auswirken:

- die Erhebung der Praxisgebühr (v. a. bei Haus- und Heimbesuchen)
- die notwendige Ausstellung von Transportscheinen durch Hausärzte für Zahnarztbesuche
- Finanzierung der zahnmedizinischen Prophylaxe (auch für erwachsene Menschen mit Behinderungen)
- keine Gewährleistung einer behinderungsspezifischen Gruppen- und Individualprophylaxe
- Defizite in der Aus- und Fortbildung von Pflege- und Betreuungspersonal und Angehörigen
- fehlende gemeinsame Definition des Anspruch berechtigten Personenkreises.

Die Vertreter des AOK-Bundesverbandes erläuterten, dass eine Änderung der Gesetzeslage für den Personenkreis Behinderter nicht zu erwarten sei und man sich deshalb an pragmatischen Lösungsansätzen orientieren sollte (Lösungsversuche auf regionaler Ebene, z. B. Modellprojekte, Pilotstudien; Vereinbarungen). In mögliche Aktivitäten sind die jeweilige KZV und ZÄK einzubinden. Trotz unserer Bemühungen kam ein seitens der Vertreter des AOK-BV gewünschter Termin, in praxi der zahnärztlichen Behandlung behinderter Patienten beizuwohnen und ein Besuch der Abteilung für zahnärztliche Behindertenbehandlung der Universität Witten-Herdecke, bislang nicht zu Stande.

Nordeuropäischer Kongress in Lahti/Finnland – enge Kooperation geplant

Am Skandinavischen Kongress von Ärzten, Zahnärzten und Pädagogen „Who cares?“ zur aktuellen Situation von Menschen mit Behinderungen im August 2005 in Lahti/Finnland, haben Mitglieder der deutschen AG Behindertenbehandlung teilgenommen (Herr Dr. V. Holthaus, Frau Dr. I. Kaschke). Während des Kongresses wurde über Möglichkeiten einer besseren europäischen Kooperation beraten und diskutiert. Hierzu sollen weitere Abstimmungen im nächsten Jahr folgen. Im zahnmedizinischen Part der Veranstaltung stellte Frau Dr. Kaschke Ergebnisse einer aktuellen Studie aus dem Jahr 2004 zur Zahn- und Mundgesundheit von Bewohnern Berliner Behinderteneinrichtungen vor, die belegen, dass der orale Gesundheitszustand von Menschen mit Behinderungen in Deutschland angehoben werden muss, um das Niveau der nicht behinderten Bevölkerungsgruppen zu erreichen.

Diskussion um zahnärztliche Versorgung in Narkose

Anlässlich der Jahrestagung des Berufsverbandes der Norddeutschen Anästhesisten in Hamburg fand eine Podiumsdiskussion über die Indikation und Notwendigkeit von Narkosen während zahnärztlichen Behandlungen statt. Als Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft für zahnärztliche Behindertenbehandlung nahm Dr. Holthaus an der Diskussion teil. Auf der einen Seite sind – so die Zahlen der Anästhesisten – Zahnmediziner mittlerweile größter fachspezifischer Anforderer von Anästhesieleistungen im ambulanten Bereich, auf der anderen Seite wird damit das sich immer weiter ausdünnende Budget der niedergelassenen Anästhesisten belastet. Leider verlagerte sich die Diskussion weg von der medizinischen Indikation zu rein finanziellen Belangen, ja es wurden Forderungen laut, die zahnärztlich veranlassten Narkosen aus dem zahnärztlichen Budget zu begleichen. Dr. Fedderwitz, Vorsitzender der KVBV, glücklicherweise ebenfalls anwesend, widersprach diesem Ansinnen. Es müssen sich jedoch Gedanken über die Indikationen gemacht werden – Gefälligkei-

ten können wir uns weder forensisch noch budgetmäßig leisten. Hier ist sicherlich Gesprächsbedarf. Resolutionen oder Abstimmungen gab es bei diesem Podium nicht.

IADH-Weltkongress in Göteborg/Schweden

Göteborg ist Gastgeber des „18. Weltkongress der International Association for Disability and Oral Health" (IADH) vom 23. bis 26. August 2006. Namens des Vorstandes der Arbeitsgemeinschaft bitten wir um rege Beteiligung. Göteborg ist eine Reise wert und nicht weit entfernt – es gibt keinen Grund nicht zu kommen. Die Themenauswahl ist vielschichtig und bezieht alle in der Behindertenbehandlung beteiligten Gruppen mit ein. Wer sich an den Vortrag von Dr. Andersson-Norinder in Berlin im April 2004 über das schwedische Modell des MUN-H-Centers erinnert, weiß, mit welchen interessanten Vorträgen und Anregungen diese Tagung aufwartet. Weiterhin ist es ein exzellentes Forum für wissenschaftliche Präsentationen. Unterlagen zu dieser Tagung können über Herrn Dr. Holthaus oder Frau Dr. Kaschke angefordert werden. Informationen sind auch über www.inspiro.se oder www.iadh2006.com erhältlich.

Berlin – Informationsbroschüren in Vorbereitung

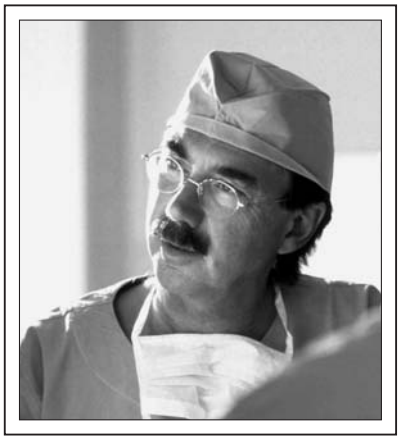
In Zusammenarbeit mit dem Bundesverband für Körper- und Mehrfachbehinderte erfolgte die Erarbeitung und Zusammenstellung von Informationsbroschüren für Angehörige und Betroffene: Zahn- und Mundgesundheit für Menschen mit Behinderungen für die Verbandszeitschrift „Das Band". Bestellt werden kann die Broschüre beim Bundesverband für Körper- und Mehrfachbehinderte e.V. unter Tel. 02 11/6 40 04-0 oder per E-Mail unter verlag@bvkm.de

Dr. Imke Kaschke, Dr. Volker Holthaus

Korrespondenzadresse:
Dr. Volker Holthaus
Kurhausstr. 5, 23795 Bad Segeberg
Tel.: 0 45 51/9 12 88, Fax: 0 45 51/27 61
E-Mail: v.holthaus@t-online.de
Dr. Imke Kaschke
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

Trauer um Dr. med. Dr. med. dent. Dieter Haessler

„Das schönste Denkmal, das ein Mensch bekommen kann, steht in den Herzen der Mitmenschen", sagte einst Albert Schweitzer. Wenn es danach geht, muss Dr. Dr. Dieter Haessler nie mehr in Stein verewigt werden. Denn dieser lebensbejahenden Persönlichkeit, die am Sonntag, den 9. April starb, haben viele ein Denkmal gesetzt: Kollegen, Freunde, langjährige Weggefährten – Menschen, in deren Herzen er seine Spuren hinterlassen hat. Dieter Haessler war ein warmherziger, humorvoller und sehr authentischer Mensch, der geradlinig und vehement für all das eingetreten ist, an das er geglaubt hat. Kämpferisch, aber nicht kampflustig, so beschreiben ihn jene, die die dentale Implantologie gemeinsam mit ihm geprägt und bleibende Akzente gesetzt haben. Ein überaus loyaler, engagierter Partner und gefragter Ratgeber: Sein Name ist untrennbar mit zahlreichen, maßgeblichen Entwicklungen in der Implantologie verbunden. Dieter Haessler war Weltreisender, Weltbürger und Reisender zwischen den Welten: Mit unbestrittener Souveränität und großer Fachkompetenz befruchtete er den Dialog zwischen Wissenschaft und Praxis und erlangte internationales Renommee. Trotzdem blieb er immer eine „Koryphäe zum Anfassen",



ein fachliches wie menschliches Vor- und Leitbild, das ebenso gerne lernte wie lehrte. Stillstand war ein Fremdwort für ihn. Seine Dynamik und scheinbar endlose Energie lässt sich an zahlreichen wissenschaftlichen Postern und Veröffentlichungen, vielen Preisen und Auszeichnungen, unzähligen Vorträgen, Lehraufträgen sowie seinem Engagement in implantologischen Fachverbänden ablesen. Seine besondere Begabung wurde schon in jungen Jahren erkannt: Die Studienstiftung des deutschen Volkes fördert Menschen, deren „hohe wissenschaftliche oder künstlerische Begabung und deren Persönlichkeit besondere Leistungen im Dienst der Allgemeinheit erwarten lassen." Dieter Haessler war ihr Stipendiat – und hat die in ihn gesetzten Erwartungen noch übertroffen. Mit Dieter Haessler verlieren wir einen großen Implantologen und großartigen Menschen. Die Geschäftsführung, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von DENTSPLY Friadent trauern um ihren langjährigen Partner, Referenten und Freund, der mit seinen Anregungen den Horizont erweiterte, mit seiner Begeisterungsfähigkeit anspornte und mit seiner Kompetenz Qualitätsstandards setzte. Wir werden sein Andenken ehren und dankbar bewahren.

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

nach dem langen Winter wird es jetzt endlich warm in Deutschland. Die Cafés haben ihre Tische in die Sonne gestellt, die Biergärten und die Straußwirtschaften sind geöffnet. Wer denkt jetzt an Fortbildung? Um Ihnen Ihre Entscheidung etwas leichter zu gestalten, wird z.B. das 5. Werkstoffkundesymposium vom 6.–9. 7. 2006 in München am Donnerstagabend im Biergarten begonnen und klingt am Samstag mit einem Mittagessen am Fuße des Watzmanns aus. Das Fortbildungsprogramm des Werkstoffkundesymposiums verdient diesmal unter anderem wegen des herausragenden Vortrages „Mikrospalt, Papille, Knochenerhalt – Implantatdesign auf dem Prüfstand" von Dr. Dietmar Weng Ihre besondere Aufmerksamkeit. Bitte beachten Sie ebenfalls, dass die meisten Fortbildungsveranstaltungen des BDO als Bausteine zum Erwerb des Tätigkeitsschwerpunktes Implantologie zählen.

Ihr Fortbildungsreferat
Dr. Peter Mohr
Dr. Martin Ullner

Fortbildungsveranstaltungen des BDO 2006/2007

03.–10. 06. 2006 **5. Implantologiesymposium**
Gemeinschaftsveranstaltung mit der türkischen Gesellschaft für Ästhetik und Implantologie
Ort: Antalya, Türkei
Anmeldung: Tel.: 0 65 61/9 62 40, Fax: 0 65 61/96 24 24
Diese Veranstaltung zählt als Baustein zum Erwerb des Tätigkeitsschwerpunkts Implantologie

---

06.–09. 07. 2006 **5. Werkstoffkundesymposium**
Ort: Unterhaching/Berchtesgaden
Anmeldung: Tel.: 0 65 61/9 62 40, Fax: 0 65 61/96 24 24
Diese Veranstaltung zählt als Baustein zum Erwerb des Tätigkeitsschwerpunkts Implantologie

---

14.–16. 09. 2006 **13. Sommersymposium der Mitteldeutschen Vereinigung für Zahnärztliche Implantologie e.V. gemeinsam mit dem BDO und der DGMKG**
Ort: Dresden/Kulturpalast
Anmeldung: boeld communication, Tel.: 0 89/1 89 04 60, Fax: 0 89/18 90 46 16
Diese Veranstaltung zählt als Baustein zum Erwerb des Tätigkeitsschwerpunkts Implantologie

---

15.–16. 09. 2006 **Conscious Sedation for Oral Surgery – Basisworkshop**
Ort: Speicher
Anmeldung: Tel.: 0 65 62/9 68 20, Fax: 0 65 62/96 82 50

30.09. 2006 **Abrechnungssymposium Implantologie/Parodontologie**
Referentin: Sabine Schmidt
Ort: Köln
Anmeldung: Dr. Mathias Sommer, Tel.: 02 21/2 58 49 66
Diese Veranstaltung zählt als Baustein zum Erwerb des Tätigkeitsschwerpunkts Implantologie

---

14. 10. 2006 **„Hohe Ästhetik mit Z-Look Zirkonoxid Implantaten – Operationskurs und Prothetik**
Referenten: Dr. E. Spörlein, Peter Berger, Dr. M. Ullner
Ort: Hochheim am Main
Anmeldung: Tel.: 0 61 46/60 11 20, Fax: 0 61 46/60 11 40

10.–11.11. 2006 **Conscious Sedation for Oral Surgery – Basisworkshop**
Ort: Speicher
Anmeldung: Tel.: 0 65 62/9 68 20, Fax: 0 65 62/96 82 50

10.–12. 11.2006 **Curriculum Implantologie und Parodontologie**
zusammen mit DGMKG
Ort: Hamburg
Anmeldung: boeld Communication, Fax: 0 89/27 37 25 59
Diese Veranstaltung zählt als Baustein zum Erwerb des Tätigkeitsschwerpunkts Implantologie

---

17.–18. 11. 2006 **23. Jahrestagung des BDO in Berlin**
Anmeldung: Oemus-Media AG, Leipzig
Informationen: BDO Sekretariat
Diese Veranstaltung zählt als Baustein zum Erwerb des Tätigkeitsschwerpunkts Implantologie

---

02.–03. 02. 2007 **Plastische PA-Chirurgie/Parodontale Mikrochirurgie 1**
Mukogingivale Chirurgie, Rezessionsdeckung
Referent: Dr. Gerhard Iglhaut
Ort: Memmingen
Anmeldung: Dr. Gerhard Iglhaut, Tel.: 0 83 31/28 64

Frühjahr 2007 **4. Abrechnungssymposium für Chirurgen**
Vier Chirurgen sprechen zu chirurgischen Abrechnungsthemen
Referenten: Dr. Dr. Will, Dr. Dr. Sack, Dr. Mohr, Dr. Spörlein
Ort: Frankfurt/Flughafen, Sheraton Hotel
Informationen: 0 61 46/60 11 20
Diese Veranstaltung zählt als Baustein zum Erwerb des Tätigkeitsschwerpunkts Implantologie

---

21.–22. 09. 2007 **Plastische PA-Chirurgie/Parodontale Mikrochirurgie 2**
Ästhetische/chirurgische Kronenverlängerung, Kammaufbau mit Weichgewebe, Papillenrekonstruktion, Weichgewebskorrekturen um Implantate
Referent: Dr. Gerhard Iglhaut
Ort: Memmingen
Anmeldung: Dr. Gerhard Iglhaut, Tel.: 0 83 31/28 64

Bitte beachten Sie auch die chirurgischen Fortbildungen der DGMKG.

Kontaktadressen:

Dr. Peter Mohr
Fortbildungsreferent
Thilmanystraße 5–7, 54634 Bitburg
E-Mail: dr.p.mohr@t-online.de

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

Dr. Torsten W. Remmerbach
Fortbildungsreferent
Brüderstraße 53, 04103 Leipzig
E-Mail: remmerbach@web.de

„Wer keine Wege sucht, findet auch keine …“

DR. HORST LUCKEY/NEUWIED

Was sprachlich so harmlos formuliert wird mit Bemerkungen wie: „Von einer ordnungsgemäßen Aufbereitung kann ausgegangen werden, wenn die gemeinsame Empfehlung des Robert Koch-Institutes und des Bundesinstitutes für Arzneimittel und Medizinprodukte beachtet wird“ gewinnt erst dann an Tiefe, wenn wir uns in die Thematik eingearbeitet haben. So haben in der Phase der „Vorfreude“ auf die die 98er Richtlinien ablösenden neuen „Empfehlungen“ einige Kammerpräsidenten und auch Präsidenten mancher Berufsverbände unserer Berufsgruppe einreden wollen, dass die Zahnmedizin eigene Richtlinien, also eine Hygiene light benötige, da die medizinischen Richtlinien weit überzogen und für die Zahnheilkunde nicht anwendbar seien. Einem operativen Eingriff im Zahn-, Mund- und Kieferbereich würden nach dieser Logik in Abhängigkeit der Approbation zwei verschiedenen Hygienestandards zu Grunde liegen. Dem ist nicht so. Es war schon lange bekannt, dass die Vertreter des RKI in mit der Medizin deckungsgleichen Bereichen gleiche Standards einfordern würden und die Richtlinie Zahnmedizin letztlich die besonderen Belange der ZMK berücksichtigt. Zweifellos hatten sich die Vertreter des RKI vor den Gesprächen mit den zahnärztlichen Vertretern gut vorbereitet, waren ihnen doch sicher die amerikanischen Veröffentlichungen des Department of Health and Human Services/Centers for Disease Control and Prevention bekannt. Die Vertreter des RKI unterlegten ihre Forderungen unter anderem mit wissenschaftlichen Studien bis hin zu rechtlichen Vorgaben und bezogen sich in ihren Empfehlungen auf Veröffentlichungen der Kommission von 1997. Eine Kategorisierung der Empfehlungen zur Hygiene wird seit 1997 in vier Stufen vorgenommen. Kategorie I bedeutet nachdrückliche Empfehlungen (wissenschaftlich unterlegt bzw. gut begründet). Kategorie II bedeutet eingeschränkte Empfehlungen, die teils auf hinweisenden oder epidemiologischen Studien basieren, aber nicht überall umgesetzt werden müssen. Kategorie III bedeutet keine Empfehlung, da über die Wirksamkeit nur unzureichende Hinweise vorliegen. Kategorie IV bedeutet rechtliche Vorgaben. Bei Überprüfungen zahnärztlicher Praxen wurden an wieder zur Anwendung kommenden Nervnadeln Spuren von Eiweißresten gefunden. Spätestens nach diesem Argument muss den Vertretern der Zahnärzteschaft klar geworden sein, dass es eine Hygiene light für die gesamte Zahnmedizin nicht geben kann. Der Aufbereitung, der Reinigung und der Desinfektion der Instrumente als unabdingbare Vorbereitung vor einer Sterilisation im B-Autoklaven kam somit eine zentrale Bedeutung zu. Eine Thermodesinfektion im Reinigungs- und Desinfektionsgerät (z. B. Miele) ist zu bevorzugen, trotzdem ist eine Reinigung und Desinfektion in korrekt angesetzten Lösungen auch noch möglich. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass vieles in den RKI- Empfehlungen und in dem darauf fußenden Hygieneplan der Bundeszahnärztekammer im Sinne einer zeitgemäßen Hygiene zu bewerten ist und somit die Sicherheit der Berufsausübung und auf der anderen Seite die Sicherheit der Patienten vor Infekten erhöht wird. Manches wirkt allerdings überreglementiert und führt zum Verdruss des Anwenders. Ich darf jedem von uns, bevor er zu einem der inzwischen zahlreich angebotenen „Hygiene-Kurse“ fährt, zunächst ein gründliches Studium der RKI-Empfehlungen und die Lektüre des Hygieneplans der BZÄK empfehlen. Ich kann nicht verstehen, woher Hygiene-Kursanbieter die Sicherheit ihrer Aussage nehmen, da viele Fragen noch immer offen sind. Das RKI ist nicht die ausführende Behörde, das sind auf Länderebene z.B. die Gesundheitsämter oder die staatlichen Gewerbeaufsichtsämter. Niemand weiß bis heute, wie diese die RKI-Empfehlungen auslegen bzw. anwenden. Möglicherweise wird sich die DGSV (Deutsche Gesellschaft für Sterilgutversorgung) konstruktiv bei der Beantwortung der Frage einbringen können, wie viele Fortbildungsstunden unsere Mitarbeiterinnen benötigen, damit sie über die „spezielle Sachkundigkeit“ zur Instandhaltung und Aufbereitung von Medizinprodukten verfügen. Sind es 40 Stunden, die in einem Schreiben der Gewerbeaufsicht Oldenburg vom 16.02.2006 gefordert werden? Es dürfte nicht zu vermitteln sein, dass unsere Mitarbeiterinnen keine Stunden absolvieren müssen, wenn „veränderte Arbeitsbedingungen oder die Einführung neuer Verfahren oder neuer Medizinprodukte eine Anpassung der Kenntnisse durch entsprechende Unterweisung erforderlich machen“. Die Körperschaften der Ärzte und Zahnärzte wären gut beraten, wenn sie die Aktionsfäden endlich selbst in die Hand nehmen würden und nicht wie so häufig sich äußern „das Schlimmste konnte vom Berufsstand abgewendet werden“. Das fängt bei der allgemeinen Hygiene an, die eigentlich unter Federführung des Berufstandes hätte erarbeitet werden müssen, geht über die Frage der Sachkundigkeit der Sterilgutassistentin und letztlich bis hin zur „Hilfsbohrung“ in der Absaugkanüle, damit kein Reflux in die Mundhöhle des Patienten stattfindet. Wer keine Wege sucht, findet auch keine und muss sich nicht wundern, wenn er überholt wird.

Der jetzt unter Leitung der LZK Westfalen-Lippe zunächst ein Jahr anlaufende Modellversuch ist ein Schritt in die richtige Richtung. Er wurde durch den Regierungswechsel in NRW möglich. Schulungen der Kammermitglieder, der Mitarbeiterinnen sowie die Kontrolle der Einhaltung von Standards durch Praxisbegehungen übernimmt die Kammer.

Korrespondenzadresse:
Dr. Horst Luckey
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

Kongresse

Termin	Ort	Veranstaltung	Info und Anmeldung
08.–10. 06. 06	Lindau	1. 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.oemus.com
23./24. 06. 06	Berlin	„Keine weiße Ästhetik ohne rote Ästhetik“	Tel.: 0 89/89 66 74-15, Fax: 0 89/89 66 74-29
24.–27. 08. 06	Hamburg	6. Internationale Jahrestagung des Hamburger Gesprächskreises Ästhetische Chirurgie mit dem 4. Internationalen Symposium für Ästhetische Zahnheilkunde und Oralchirurgie	Tel.: 0 51 94/97 44 90 E-Mail: congress@solution-office.de
08./09. 09. 06	Leipzig	3. Leipziger Forum für Innovative Zahnmedizin	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08, Fax: 03 41/4 84 74-3 90 Web: www.oemus.com
09. 09. 06	Leipzig	Die Erfolgspraxis	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08, Fax: 03 41/4 84 74-3 90 Web: www.oemus.com
19.–21. 10. 06	Paris	4. EFOSS-Kongress	Web: www.paris-efoss-2006.com
27./28. 10. 06	München	47. Bayerischer Zahnärztetag	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08, Fax: 03 41/4 84 74-3 90 Web: www.oemus.com
04. 11. 06	Dresden	Symposium – Orofaziales Syndrom	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08, Fax: 03 41/4 84 74-3 90 Web: www.oemus.com
17./18. 11. 06	Leipzig	23. 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. Torsten S. Conrad
Heinrichstr. 10 · 55411 Bingen
Tel. 0 67 21/99 10 70 · Fax 0 67 21/1 50 58

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

Redaktion:
Kristin Urban · Tel. 03 41/4 84 74-3 25
Antonia Köpp · Tel. 03 41/4 84 74-3 26

Wissenschaftlicher Beirat:
Priv.-Doz. 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,
Dr. Edgar Spörlein, Fortbildungsreferenten des BDO;
Dr. Dr. Wolfgang Jakobs, Priv.-Doz. Dr. Dr. Rainer Rahn, Vorsitzende der Arbeitsgemeinschaft für zahnärztliche Anästhesiologie im BDO

Korrektorat:
Ingrid Motschmann · Tel. 03 41/4 84 74-1 25
E. Hans Motschmann · Tel. 03 41/4 84 74-1 26

Herstellung:
Andrea Udich · Tel. 03 41/4 84 74-1 15
W. Peter Hofmann · Tel. 03 41/4 84 74-1 14

Erscheinungsweise:
Das Oralchirurgie Journal – Berufsverband Deutscher Oralchirurgen – erscheint 2006 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 Sonderteile 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. Gerichtsstand ist Leipzig.

BDO-Adressenverzeichnis

Berufsverband Deutscher Oralchirurgen (BDO)			
Sekretariat			
Ute Mayer *Sekretärin*	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 *1. Vorsitzender*	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 *2. Vorsitzender*	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 *Sekretär*	Marienplatz 1 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 *Kassenwart*	Kerststr. 21 67655 Kaiserslautern	Tel.: 06 31/6 66 55 Fax: 06 31/3 60 50 63	E-Mail: norbert.mrochen@freenet.de
Erweiterter Vorstand und Landesvorsitzende			
Baden-Württemberg			
Dr. Martin Zweigart	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. Nicolas Abou-Tara	Harburger Ring 10 21073 Hamburg	Tel.: 0 40/77 74 74 Fax: 0 40/7 66 63 70	E-Mail: NAbou-Tara@t-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: Kleinsteuber@onlinehome.de
Westfalen-Lippe			
Dr. Ulrich Goos	Marienplatz 1 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. Alexander Berstein *Pressereferent*	Am Hofgarten 40479 Düsseldorf	Tel.: 02 11/49 49 10 Fax: 02 11/4 95 72 06	E-Mail: berstein@dentalaesthetica.de
Referat für Fortbildung und Abrechnung			
Dr. Peter Mohr *Fortbildungsreferent*	Thilmanystr. 5–7 54634 Bitburg	Tel.: 0 65 61/9 62 40 Fax: 0 65 61/96 24 24	E-Mail: dr.p.mohr@t-online.de
Dr. Martin Ullner *Fortbildungsreferent*	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. Torsten W. Remmerbach *Fortbildungsreferent*	Brüderstr. 53 04103 Leipzig	Tel.: 03 41/2 28 58 81 Fax: 03 41/9 72 11 04	E-Mail: remmerbach@web.de
Arbeitskreis Implantologie			
Dr. Hans-Jürgen Hartmann *Leiter des Arbeitskreises*	Graf-Vieregg-Str. 2 82327 Tutzing	Tel.: 0 81 58/99 63-0 Fax: 0 81 58/99 63 24	E-Mail: hartmann.tutzing@t-online.de
Prof. Dr. H.-Chr. Lauer *Wissensch. Leiter d. Arbeitskreises*	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 *Wissensch. Leiter d. Arbeitskreises*	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-münchen.de
Arbeitsgemeinschaft für zahnärztliche Anästhesiologie im BDO			
Dr. Dr. Wolfgang Jakobs *1. Vorsitzender*	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 *2. Vorsitzender*	Anton-Burger-Weg 137 60599 Frankfurt am Main	Tel.: 0 69/68 68 69 Fax: 0 69/68 69 69	E-Mail: rr@rr11.de
Arbeitsgemeinschaft für zahnärztliche Behindertenbehandlung im BDO			
Dr. Volker Holthaus *1. Vorsitzender*	Kurhausstr. 5 23795 Bad Segeberg	Tel.: 0 45 51/9 12 88 Fax: 0 45 51/27 61	E-Mail: v.holthaus@t-online.de
Dr. Imke Kaschke *2. Vorsitzende*	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. 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
Dr. Ulrich Baumgardt	Mittelstr. 2 64521 Groß-Gerau	Tel.: 0 61 52/8 31 28 Fax: 0 61 52/6 47 87	E-Mail: baumgardt-oralchirurgie@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