

IMPLANTOLOGIE JOURNAL

_Special

Back to the roots: Die 2000-jährige Geschichte der Implantation

_Marktübersicht

Marktübersicht Deutscher Implantologiemarkt

_Interview

Der nationale Implantologiemarkt im Aufwind

_Fachbeitrag

Bone spreading/Bone splitting

_Anwenderbericht

Immundiagnostik für Sicherheit in der Implantologie

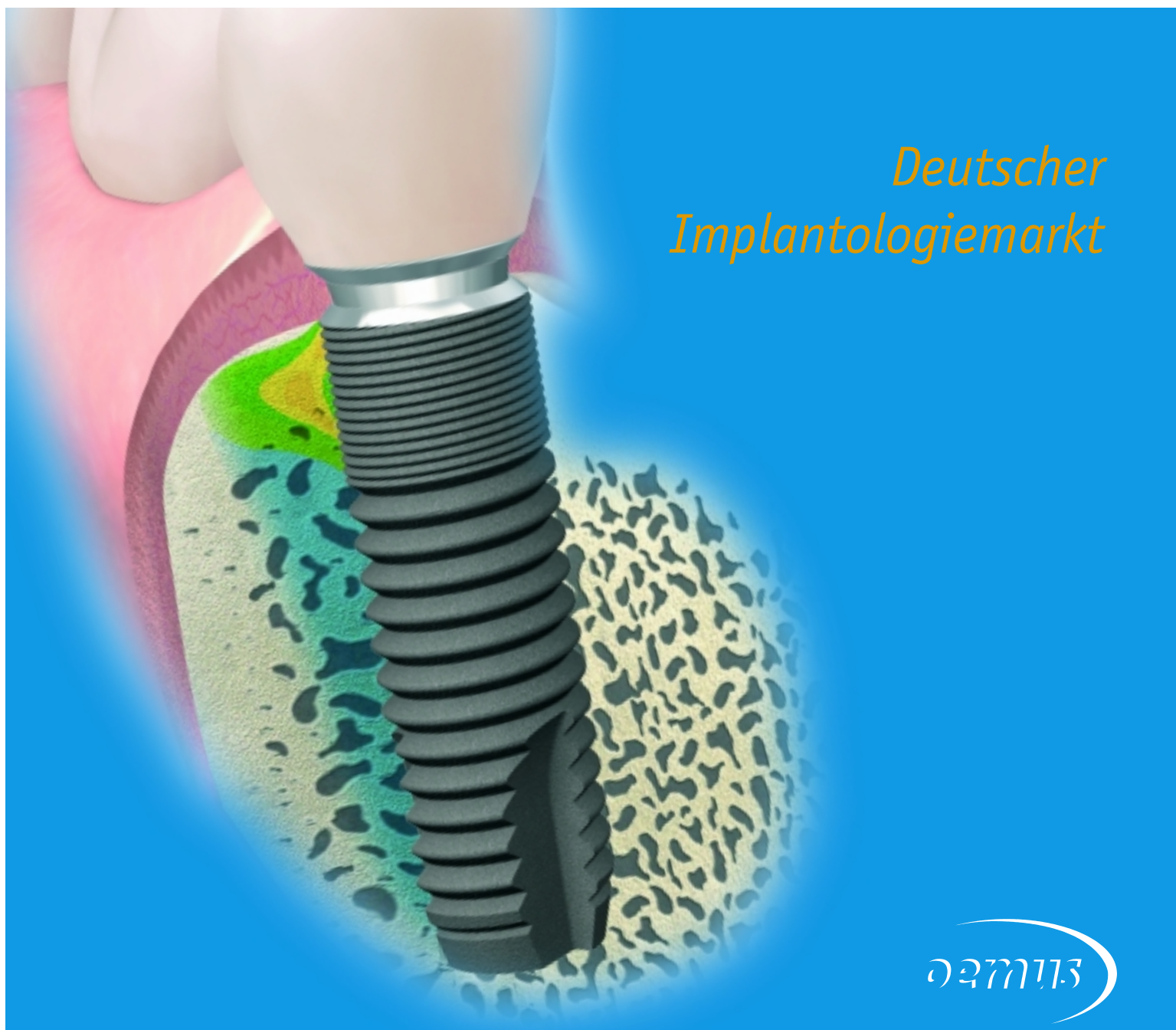
Sofortimplantation nach Wurzelfraktur im Frontzahnbereich unter

Verwendung von PRP und PPP

_Fortbildung

Implantologie-Kongress der DGZI und des ICOI am Toten Meer

Studiengruppe tagte in Leipzig





Dr. Ady Palti

„Der Feind des Guten ist das Bessere“

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

zunächst hoffe ich, dass Sie gut in das neue Jahr gestartet sind und wünsche Ihnen, Ihrer Familie und Ihrem Team im Namen des gesamten Vorstandes der DGZI auch 2003 viel Glück und Erfolg.

Die DGZI wird sich auf den Erfolgen des letzten Jahres nicht ausruhen, sondern neue Projekte in Angriff nehmen und ihr Spektrum deutlich erweitern. So ist bei der Frühjahrstagung in Berlin die Gründung der Implantat-Prothetischen Abteilung (IPA) und die Einführung eines Curriculum für Zahntechniker vorgesehen, um auch in diesem Bereich Qualitätsstandards zu setzen. Wir folgen damit dem Wunsch vieler Mitglieder und sind sicher, dass diese Initiative auf großes Interesse stoßen wird. Schon heute lade ich zu der Gründungsversammlung am 23. Mai 2003 in Berlin herzlich ein.

Damit die Spezialistenprüfung der DGZI mit ihren hohen Anforderungen nach außen hin noch stärker betont wird, haben wir uns zu einer Namensänderung entschlossen: Der vor allem von Patienten schwer verständliche Begriff „Active Member“ wird durch „Spezialist Implantologie“ der DGZI ersetzt. Dieser Begriff soll sich in Verbindung mit dem Logo der DGZI zum Markenzeichen entwickeln. Wir werden ihn auch bei unserer Patienteninformationskampagne 2003 mit Veranstaltungen in mehreren Großstädten einsetzen.

Als Eintagsfliege hat sich die wenig seriöse „Implantologie Zeitung“ erwiesen, die bereits nach wenigen Ausga-

ben wieder eingestellt wurde bzw. in einem neuen Organ aufgehen soll. Damit bestätigt sich wieder einmal, dass es in der Implantologie um solide und fundierte Fachinformationen für den Praktiker geht, wie sie in unserem Journal im Vordergrund stehen. Wir möchten unsere Mitgliederzeitschrift als wissenschaftliches Forum weiter aufwerten, wozu aktuelle Beiträge aus der täglichen Praxis unerlässlich sind. Ich möchte Sie deshalb bitten, Artikel zu den einzelnen Schwerpunktthemen des nächsten Jahres zur Veröffentlichung einzureichen und danke Ihnen schon heute für Ihre Mitwirkung (näheres siehe Seite 70).

Und noch eine Bitte: Nennen Sie uns Themen und Spezialgebiete, die für Sie von besonderem Interesse sind. Dadurch können wir das Implantologie Journal noch interessanter gestalten und an den Bedürfnissen der Mitglieder ausrichten. Bitte nehmen Sie sich die Zeit und füllen Sie das Formular auf Seite 71 aus.

Schließlich weise ich auf die Tagungen und Kongresse des Jahres 2003 hin, zu denen ich Sie und Ihr Team schon heute herzlich einlade.

Ihr

Dr. Ady Palti
Präsident

Inhalt

EDITORIAL

- 3 „Der Feind des Guten ist das Bessere“

SPECIAL

- 6 *Back to the roots: Die 2000-jährige Geschichte der Implantation*
Dr. Ady Palti

MARKTÜBERSICHT

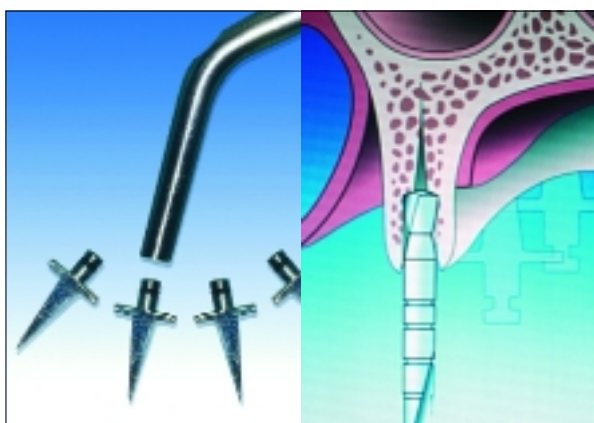
- 10 *Marktübersicht Deutscher Implantologiemarkt*

INTERVIEW

- 14 *Der nationale Implantologiemarkt im Aufwind*
Redaktion

FACHBEITRAG

- 24 *Bone spreading/Bone splitting*
Dr. Rolf Vollmer, Dr. Martina Vollmer,
Dr. Rainer Valentin



Bone spreading/Bone splitting

Seite 24

ANWENDERBERICHT

- 32 *Immundiagnostik für Sicherheit in der Implantologie*
- 38 *Eine neue Kollagenmembran mit verbesserter Prognose bei vorzeitigen Expositionen*
Dr. Jörg Brachwitz
- 42 *Die Sofortimplantation mit Titanfolie*
Dr. Nikola Laux
- 46 *Sofortimplantation nach Wurzelfraktur im Frontzahnbereich unter Verwendung von PRP und PPP*
ZA Stefan Clotten

ANWENDERBERICHT

- 50 *Versorgung eines 61-jährigen Patienten mit Q-Implant®*
Dr. med. dent. Dr. (UMF Temeschburg)
Karl-Heinz Heuckmann
- 52 *Indikation und Anwendung von Stypro in der Lippen-Kiefer-Gaumenspaltschirurgie*
Prof. Dr. Dr. Hans-Dieter Pape

BERICHT

- 55 *Zehn Jahre Erfahrung mit dem Astra Tech Implantat-System – keine Knocheneinbrüche*
Dr. Helmut Steveling, Kerstin Merkle,
Ingeborg Steveling

FORTBILDUNG

- 64 *Implantologie-Kongress der DGZI und des ICOI am Toten Meer*
- 66 *Studiengruppentage in Leipzig*
Redaktion



Studiengruppentage in Leipzig

Seite 66

DGZI intern

- 70 *Über 400 neue Mitglieder 2002*
- 72 *Spezialisten der DGZI beraten Kollegen der Region*
- 57 *Herstellerinformationen*
- 74 *Die Studiengruppen der DGZI/Impressum*

Back to the roots: Die 2000-jährige Geschichte der Implantation

Der Wunsch nach schönen Zähnen ist so alt wie die Menschheit selbst. Schließlich signalisiert ein strahlendes Lächeln Gesundheit, Vitalität, Erfolg und Energie. „Zähne zeigen“ kann man nur mit einem vollständigen, gesunden Gebiss. Ästhetische und funktionale Gesichtspunkte treffen hier zusammen.

DR. ADYPALTI/KRAICHTAL



Abb. 1

Zur Geschichte der Implantologie

Schon vor Jahrtausenden wurden in einzelnen Fällen Zähne direkt nach Verlust ersetzt. Bekannt ist ein ca. 2.000 Jahre alter Schädel aus Südfrankreich: In dem Kiefer befand sich ein Implantat aus Chrom-Kobald, das die Funktionsfähigkeit des Gebisses wieder herstellte (Abb. 2a und b). Ein in Honduras gefundener Schädel, dessen Alter auf ca. 1.500 Jahre geschätzt wird und der sich heute in der Harvard School of Dental Medicine in Boston befindet, zeigt den Ersatz der Frontzähne durch Elfenbeinzähne, die sofort nach Verlust der Unterkiefer-Front in die vorhandenen Alveolen gesetzt worden sind (Abb. 3). Die Pioniere der modernen Implantologie haben diesem Wunsch nach schönem Aussehen und einem voll funktionsfähigen Gebiss konsequent Rechnung getragen. Die Nadelimplantate nach SCIALOM, die Blattimplantate nach LINKOW (Abb. 5), das Implantatdesign nach CHERCHEV, das HEINRICH-Kombi-implantat, um nur einige aus der großen Vielfalt der Im-

plantatformen zu nennen (Abb. 4), zeigen die frühen Bemühungen innovativer Praktiker weltweit. Durch diese Formen und die Frühbelastung der Implantate wurde die Anatomie des Knochens genutzt, allerdings ohne sich Gedanken über die Ästhetik und die langfristige Funktionalität zu machen. Manche dieser Implantate haben jahrelang problemlos gehalten, sehr viele führten jedoch zur Knochenresorption und verschlechterten die Gesamtsituation.

Auf dem Weg zur wissenschaftlichen Anerkennung

Diese Skizze zu den Anfängen soll genügen. Die wissenschaftliche Ära hat vor ca. 50 Jahren mit der Entdeckung der Biokompatibilität des Titans im Knochen durch P.I. BRÄNE-MARK begonnen, wodurch sich die Implantologie zu einer



Abb. 2a



Abb. 2b



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5a

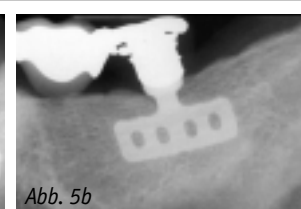


Abb. 5b

weltweit anerkannten Therapieform entwickelte und von immer mehr Kollegen in der täglichen Praxis eingesetzt wurde. Die anfänglichen Annahmen, dass das Titanimplantat eine glatte Oberfläche haben muss, ist spätestens seit der Publikation von JAFFIN 1996 widerlegt, die eine ca. 40-prozentige Verlustrate von in der Oberkiefer-Seitenzahnregion inserierten Implantaten mit einer solchen glatten Oberfläche dokumentiert hat. Die BRÄNEMARK-Theorie sah vor, mehrere Implantate im Unterkiefer zu verblocken und prothetisch zu versorgen, wodurch eine rotationssichere Fixierung überflüssig war. Somit hatte das externe Hex die ursprüngliche Funktion des Eindrehens des Implantats in den Knochen.

Die Verbindung zwischen Implantat und Prothetikteil gewann erst an Bedeutung, als die Implantate für Brückenkonstruktionen und Einzelzahnversorgungen zum Einsatz kamen. Rasch wurde klar, dass eine interne Verbindung die bessere Alternative ist.

Den Quantensprung in der Implantologie hat BRÄNEMARK insofern geleistet, weil bis in die 80er Jahre hinein kein anderes Implantatsystem in der speziellen Indikation (zahnloser Unterkiefer, interforaminale Region) besser dokumentiert war.

Parallel zu den neuen praktischen und wissenschaftlichen Erkenntnissen sind international zahlreiche Implantatsysteme mit unterschiedlichem Design, verschiedenen Oberflächen und Werkstoffen entwickelt worden. Aluminiumoxid-Keramik-Implantate entwickelten beispielsweise Prof. SCHULTE und Prof. BRINKMANN, wobei Prof. SCHULTE die wurzelförmigen Implantate favorisierte. Schon bei einem Kongress Ende der 80er Jahre in Karlsruhe lautete seine Empfehlung, möglichst nach jeder Extraktion ein Implantat zu setzen, um der Knochenresorption entgegenzuwirken. Beim Material hat sich allerdings auf Grund der hohen Stabilität und Biokompatibilität Titan mit rauer Oberfläche durchgesetzt.

Die moderne Implantologie

Die wissenschaftlichen Erkenntnisse der letzten Jahrzehnte, die umfangreichen praktischen Erfahrungen und die hohe Erfolgsrate haben dazu geführt, dass die Implantologie heute eine anerkannte Teildisziplin der Zahnheilkunde ist. Zu erwähnen sind nicht zuletzt die Verdienste von CARL MISCH, der durch seine Forschungen, internationalen Kongressauftritten und seine wissenschaftlichen Publikationen wie dem Standardwerk „Contemporary Implant Dentistry“ von 1993 viel zur Verbreitung und Anerkennung der Implantologie beigetragen hat. Die weiteren Erkenntnisse der Knochenregeneration und der Zellreaktion innerhalb des Knochens mit der Titanoberfläche haben gezeigt, dass langfristig positive Prognosen im Hinblick auf den Knochen und die periimplantären Weichteile in erster



Linie mit einer rauen Oberfläche zu erzielen sind. Die TPS- und HA-Oberflächen bieten zwar eine schnellere Osseointegration, aber langfristig gesehen ist die Prognose schlechter als bei rauer Titanoberfläche. Wir verweisen auf zahlreiche Studien zu dieser Thematik. Anhand der aktiven Mitarbeit führender Praktiker weltweit hat sich eine Implantatform durchgesetzt: das wurzelförmige Implantat (Abb. 6). Dieser Erkenntnis haben sich alle führenden Firmen angeschlossen und bieten in ihrem Sortiment entsprechende Systeme an.

Zum Standard neben der rauen Oberfläche und der Wurzelform hat sich außerdem die interne Verbindung von Prothetikpfosten und Implantat entwickelt. Die Hersteller haben ihre Systeme entsprechend modifiziert oder neu konzipiert. Wir verweisen auf die grundlegende Publikation von BINON zu dieser Frage. Des Weiteren hat sich gezeigt, dass zur Optimierung der Primärstabilität und der Insertionsgeschwindigkeit sowie zur Herstellung eines gleichmäßigen Druckes zwischen Knochen und Implantatoberfläche die Mehrfachgewinde hilfreich sind. Außerdem hat sich in der Praxis eine geringe Konizität von 1–2 Grad als optimal erwiesen. Zur Praxisoptimierung empfiehlt sich der Einsatz von einzeitigen und zweizeitigen Implantaten, zu deren Insertion nur ein chirurgischer Satz benötigt wird.

Als Quintessenz der modernen Forschung lässt sich so zusammenfassen:

- Das Implantat der Gegenwart und der Zukunft
- besteht aus Titan
- hat eine raue Oberfläche
- ist wurzelförmig
- verfügt über eine interne Verbindung.

Ein Fall aus der Praxis

Die Sofortimplantation und die Sofortbelastung von Implantaten hat also eine lange geschichtliche Tradition, wie unser kurzer Rückblick gezeigt hat. Auch die Verwendung des natürlichen Zahnes als Krone ist historisch belegt. Wir stellen hier einen Fall aus unserer Praxis vor:

Abb. 7: Präparation eines natürlichen Zahnes als Langzeitprovisorium auf provisorischem Titanabudment – Abb. 8: Exakte Position des Implantates aus dreidimensionaler Sicht nach Extraktion des Zahnes in die vorhandene Alveole. – Abb. 9: Situation nach der Operation. Hervorzuheben ist die perfekte Schleimhautadaptation an der vom Zahn-techniker polierten Wurzeloberfläche (3mm unter der Schmelzzementgrenze des natürlichen Zahnes). – Abb. 10: Eine Woche nach der OP bei der Nahtentfernung. – Abb. 11: Klinische Situation drei Monate postoperativ mit Röntgenbild und Knochenniveau über der Implantatschulter.

Trends und Perspektiven

„Bone follows implant, function and esthetics“ lautet das Motto der zukunftsorientierten Implantologie. Durch die



modernen Knochenersatzmaterialien und die resorbierbaren bzw. nicht resorbierbaren Membranen kann der Zahnarzt die Implantate heute exakt dort positionieren, wo sie aus ästhetischer Sicht und nach funktionellen Aspekten auch hingehören. Die vorhandenen Materialien führen in Verbindung mit exakter 3-D-Planung und in bestimmten

Fällen mit Unterstützung der 3-D-Navigation zu den vom Arzt und Patienten gleichermaßen gewünschten optimalen Ergebnissen.

Die zukünftige Forschung der Implantologie wird sich verstärkt auf eine osseoinduktive Oberfläche und das Bio-Tissue-Engineering (Gewebewachstum im Labor) konzentrieren. Gefordert ist außerdem eine weitere Verkürzung der Stuhlzeit durch die Lieferung präfabrizierter prothetischer Teile unter Anpassung an die anatomischen Formen.

Kontinuierliche Weiterbildung

Um all diese modernen Techniken und Verfahren in der täglichen Praxis umsetzen zu können, bedarf es einer gründlichen Basisausbildung in der Implantologie sowie einer kontinuierlichen Weiterbildung mit ständiger Aktualisierung des Wissensstandes seitens des Behandlers und des gesamten Teams. Geeignete Kurse hat die DGZI schon immer angeboten, zuletzt in Form des optimierten Curriculums, das auf die Basics ebenso wie die aktuellen Trends eingeht, die von führenden Wissenschaftlern und Praktikern vermittelt werden. Der große Erfolg dieser Kursreihe dürfte nicht zuletzt in der konsequent praxisorientierten Ausrichtung des Curriculums einschließlich Hospitation und Supervision begründet sein. Die erfreulich große Nachfrage hat uns dazu veranlasst, mit führenden Einrichtungen in Ballungsgebieten zusammenzuarbeiten.

Aber auch die DGZI wird die Termine ihres Curriculum Implantologie in den kommenden Jahren „verdichten“, um zu lange Wartezeiten zu vermeiden. Auch bei der qualitätsorientierten Weiterbildung der Zahntechniker wird die Fachgesellschaft mit der Gründung einer Implantat-Prothetischen Abteilung (IPA) aktiv. Die wissenschaftliche und praktische Forschung in der Implantologie hat letztlich nur ein Ziel: den zufrieden lächelnden Patienten. Der Patient muss sich darauf verlassen können, dass er von einem umfassend ausgebildeten und erfahrenen Implantologen behandelt wird. Die DGZI hat deshalb das Gütesiegel „Spezialist Implantologie“ (bisher „Active Member“) eingeführt, das nur nach umfassender Ausbildung, langjähriger Erfahrung und erfolgreicher Prüfung verliehen wird. „Vertrauen durch Qualität“ ist das Leitmotiv der DGZI, was wir bei zahlreichen Veranstaltungen im Jahr 2003 publik machen werden.

Literatur kann beim Verfasser angefordert werden.

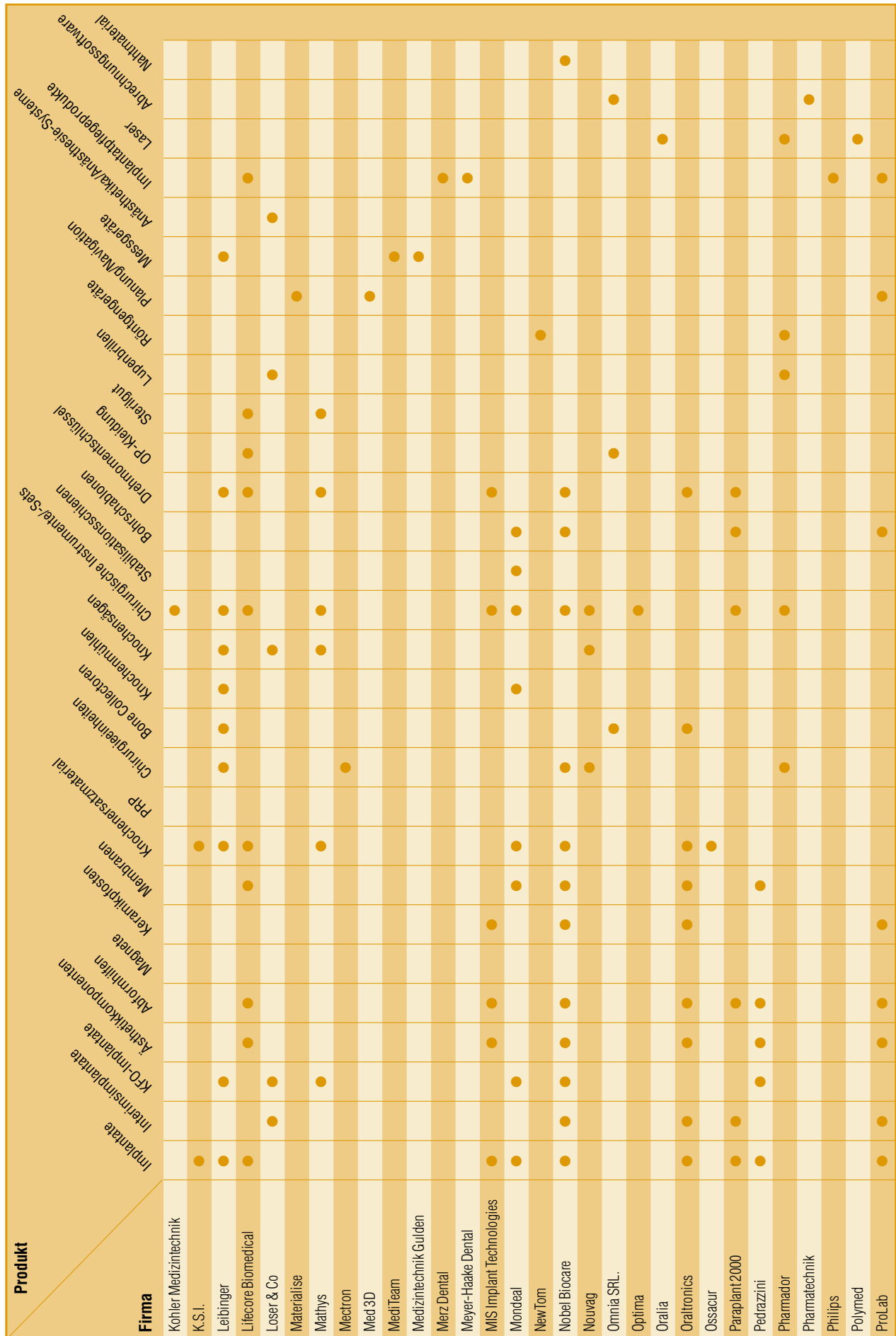
Korrespondenzadresse:

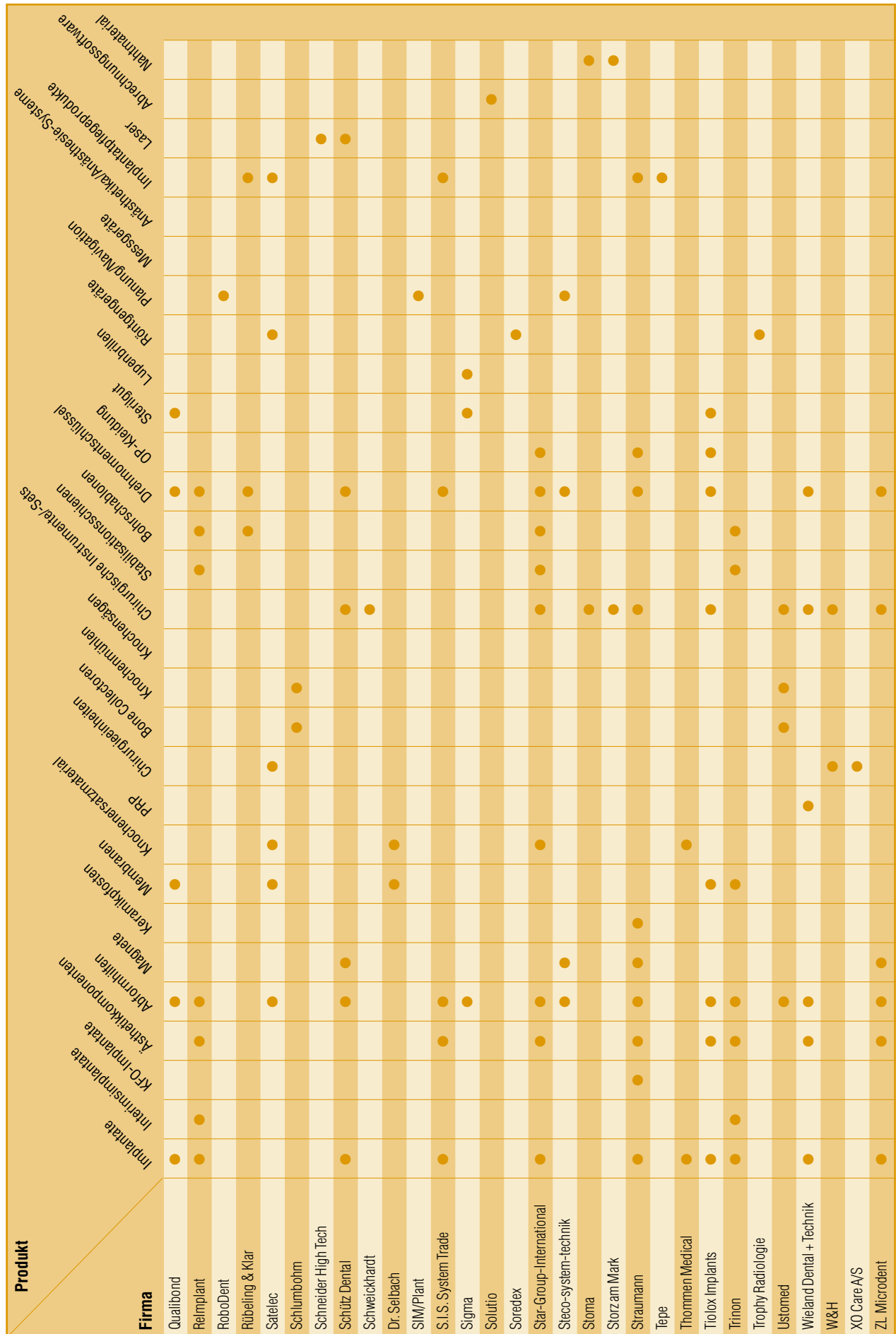
*Dr. Ady Palti
Bruchsaler Str. 8
76703 Kraichtal
Tel.: 0 72 51/9 69 80
Fax: 0 72 51/6 94 80
E-Mail: dr.palti@t-online.de*

Produkt	Implantate	Intrinsimplantate	KFQ-Implantate	Ästhetikkomponenten	Abformhilfen	Magnete	Keramikpfosten	Membranen	Knochenersatzmaterial	PPP	Chirurgiehilfen	Bone Collectoren	Knochenmatten	Knochensägen	Chirurgische Instrumental-Sets	Stabilisationschrauben	Bohrschablonen	Drehmomentschlüssel	OP-Kleidung	Starfigul	Lipenbrillen	Köringengeräte	Planung/Navigation	Messgeräte	Anästhetika/Anästhesie-Systeme	Implantatpflegeprodukte	Laser	Abrechnungsware	Nachmaterial
Firma																													
3i Implant Innovations	•																												
Aesculap	•																												
Alliatec			•	•	•	•																				•			
American Dental Systems			•																							•			
Astra Tech	•																												
Artma																													
Aventis																													
Baxter DTL			•																										
Bego Semados	•			•	•	•																							
Bicon	•			•	•	•																							
Bien-Air																													
BioHorizons	•			•	•	•																							
Biolitec																													
Biora																													
Bio Tissue																													
Carl Zeiss																													
Centerpulse	•																												
CompuDent																													
Cresco TI	•																												
Curasan																													
Deka DLS																													
Dental Laser & HT-Vertrieb																													
Dental-Union	•																												
Dentatus																													
DenX Europe																													
Dr. InDe Dental	•																												
Dyna Dental	•																												
Ecodental																													
Ethicon Products	•																												
Evident																													

Produkt	Implantate	Intraimplantate	KFO-Implantate	Asthetikkomponenten	Abformhilfen	Magnete	Keramikfösten	Membranen	Knochenersatzmaterial	PPP	Chirurgiehilfen	Bone Collectoren	Knochenmöhlen	Knochenlagen	Chirurgische Instrumental-Sets	Stabilisationschienen	Bohrschablonen	Drehmomentschlüssel	OP-Kleidung	Starlight	Lupenbrillen	Köntgenrate	Planung/Navigation	Messgeräte	Anästhetika/Anästhesie-Systeme	Implantatregnerprodukte	Laser	Abrechnungsware	Neutrial
Firma																													
Friadent	•																												
Gebr. Brasseler	•																												
Gebr. Martin	•	•																											
Geistlich Biomaterialien							•																						
Gendex																													
Geru-Dent	•																												
Girrbach	•																												
Greisen Produktservice																													
Hager & Meisinger																													
Harvest Technologies																													
Hauschild	•																												
Helmut Zepf																													
Hess Medizintechnik	•																												
Hi-Tec Implants	•																												
HKM	•																												
Hubert Eggert Dental	•																												
Hu-Friedy																													
IBC																													
IGZ	•																												
Implanadent	•																												
Implantion	•																												
Imtec	•																												
Instrumentarium Imaging	•																												
Ivoclar Vivadent																													
IVS Solutions																													
Jmp-dental	•																												
John O. Butler																													
Jota	•																												
KaVo																													
Kettenbach																													

* Implantate zur Stabilisierung und Fixierung von Unterkiefervollprothesen bei atrophiertem Kiefer





Der nationale Implantologiemarkt im Aufwind

Der Implantologiemarkt gehört zweifellos zu den derzeit interessantesten Segmenten innerhalb des internationalen Dentalmarktes und weist entsprechende Wachstumsraten auf. Die Redaktion des Implantologie Journals hakte nach und sprach mit führenden Vertretern der Industrie sowie Anwendern über die derzeitige Situation am deutschen Implantatmarkt, Entwicklungstrends, die Rolle der Unternehmen im nationalen und internationalen Maßstab und über die Anforderungen an das Implantat der Zukunft.

REDAKTION

Wolfgang Becker,
Geschäftsführer Straumann GmbH

Ähnlich wie in der gesamten Medizin wird es auch bei der oralen Implantologie immer wieder Innovationen und Weiterentwicklungen geben. Das ITI World Symposium, das mit über 2.000 Teilnehmern im Oktober in San Diego stattfand, hat sowohl den derzeitigen Stand der Implantologie beschrieben, wie auch einen Ausblick in die Zukunft gegeben. Wir können feststellen, dass die Implantologie – 20 Jahre nach ihrer wissenschaftlichen Anerkennung – ein wichtiger und fester Bestandteil der Zahnmedizin geworden ist. Langzeituntersuchungen bestätigen eindrucksvoll den Erfolg. Heute ist die Implantologie bei vielen Behandlern ein fester Bestandteil ihres Behandlungskonzeptes. Dass sich die Implantologie weiter etablieren wird, beweisen auch die ständig wachsenden Zahlen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer, die das Angebot der Straumann-Fortbildung nutzen. Die Regionalisierung der Fortbildung mit inzwischen fünf Zentren in Berlin, München, Hamburg, Freiburg und Bochum hat entscheidend mit dazu beigetragen, dass unsere Fortbildungsangebote so intensiv genutzt werden.

Wie in den vergangenen Jahren gehen wir auch in Zukunft davon aus, dass die Implantologie weiter wachsen wird. Bei derzeit „nur“ rund 350.000 gesetzten Implantaten pro Jahr in Deutschland besteht noch ein ungeheures Marktpotenzial. Wir gehen – wie in den Vorjahren – von zweistelligen Wachstumsraten aus. Zu den Trends von morgen werden im verstärkten Maße die Sofortimplantation und die Sofortbelastung nach Implantation zählen. Dies bedingt eine weitere Verbesserung der Planung von Implantatinsertion und prothetischer Versorgung. Navigations- und Planungshilfen werden in Zukunft sicher verstärkt zum Einsatz kommen.

Straumann ist mit dem ITI® DENTAL IMPLANT SYSTEM seit nunmehr vier Jahren Marktführer in Deutschland. In Europa belegen wir ebenso den ersten Platz. Und wenn man den weltweiten Markt betrachtet, ist das ITI® DENTAL IMPLANT SYSTEM das am meisten angewendete Implantatsystem. Durch die enge Zusammenarbeit



Wolfgang Becker, Geschäftsführer Straumann GmbH

zwischen der Straumann AG und den unabhängigen Wissenschaftlern des ITI haben wir beste Voraussetzungen, dass unser Unternehmen auch in Zukunft „Trendsetter in der dentalen Implantologie“ bleiben wird.

In puncto Implantat der Zukunft müsste man erst einmal den Zeithorizont definieren. In den nächsten Jahren wird sicher eine weitere Entwicklung der Oberflächen stattfinden. Ebenso wird die Wurzelform weiter an Bedeutung gewinnen, dem wir mit unserem neuen Implantat – dem ITI TE® Implantat mit dem anatomisch adaptierten konischen Bereich – Rechnung tragen. Dieses Implantat werden wir zur IDS präsentieren. Darüber hinaus sind im ästhetischen Bereich nochmals neue Implantatformen zu erwarten. Weiter sollten wir nicht spekulieren; ich bin mir aber sicher, dass die Entwicklung in der dentalen Implantologie noch lange nicht abgeschlossen ist.

Dr. Werner Groll,
Geschäftsführer Friadent GmbH

Technologisch/medizinisch haben wir einen sehr guten Stand erreicht. Wir können heute den meisten Patienten in Verbindung mit modernen Augmentations-techniken sehr gute funktionelle und ästhetische Lö-

sungen anbieten. Die Implantologie ist im Vergleich zu den übrigen Behandlungsverfahren jedoch immer noch eine Nische, wenngleich das weltweite Volumen eine auch wirtschaftlich attraktive Größe angenommen hat. Der Markt wird weiter wachsen. Wir gehen davon aus, dass dieses Wachstum auch weiterhin durchschnittlich im zweistelligen Bereich liegen wird. Getrieben wird diese Entwicklung durch viele Faktoren, zum Beispiel:

- bessere Information und damit erhöhte Nachfrage durch die Patienten,
- frühzeitige und intensive Ausbildung in der Implantologie,
- die Implantologie als Erfolgsfaktor für die Praxis,
- effizientere und verbesserte Behandlungsverfahren.



*Dr. Werner Groll,
Geschäftsführer Friadent GmbH*

Die FRIADENT GmbH ist weltweit gut aufgestellt. Die Zugehörigkeit zur DENTSPLY-Gruppe gibt uns erheblich mehr Spielraum im wissenschaftlichen und vertrieblichen Bereich, da DENTSPLY in mehr als 100 Ländern tätig ist. Der Zusammenschluss der beiden Implantatgeschäfte (FRIADENT und ANKYLOS) hat uns weltweit gestärkt – wir sind nun weltweit die Nummer 4 der Implantathersteller. Durch unsere beiden Hauptimplantatlinien FRIALIT-2/XiVE und ANKYLOS, unsere Augmentationsmaterialien und die P-15 Technologie unseres Schwesterunternehmens CERAMED in USA sind wir auch für die Zukunft gut aufgestellt. Durch die neue FRIADENT in der Implantologie und DEGUSSA DENTAL im prothetischen Bereich verfügen wir über die gesamte Breite des Know-hows für implantologische und prothetische Technologien. Deshalb wird die Bedeutung der FRIADENT im nationalen als auch internationalen Umfeld deutlich zunehmen. Wir sind sicher, dass wir in Kürze weltweit die Nummer 3 sein werden. Wie das Implantat der Zukunft aussehen sollte? Das möchten sicherlich alle gerne wissen. Ich denke, dass die Biotechnologie eine wichtige Rolle spielen wird.

Werner Grotz, Vice President of international sales, centerpulse

Der erfolgreiche Weg der Kooperation von Wissenschaft und Praxis hat die Implantologie zu einem absoluten Trendbereich innerhalb der Zahnheilkunde werden las-

sen. Themen wie prothetische Versorgung, augmentative Maßnahmen, Hart- und Weichteilmanagement, Sofortbelastung und Navigation stehen im Mittelpunkt.



Werner Grotz, Vice President of international sales, centerpulse

Ich sehe die Entwicklung auch weiterhin in Richtung konisches und einphasiges Design, die auch die Anforderung der Sofortbelastung erfüllen müssen. Auch die einfache Anwendung eines Systems wird in der Zukunft immer mehr in den Vordergrund treten.

Centerpulse, der neue Name unseres Unternehmens, ist mehr als nur ein Namenswechsel gewesen. Ein erfolgreiches Unternehmen, welches auf eine 40-jährige Tradition zurückblicken kann, hat sich bereit gemacht für die Zukunft. Bei Centerpulse steht der Mensch und seine Gesundheit im Mittelpunkt der Arbeit aller Mitarbeiter. Mehr als 4.000 Mitarbeiter sorgen weltweit jeden Tag um das Wohl unserer Kunden und auch um die Gesundheit der Patienten der Zahnärzte und Ärzte, die der Marke Centerpulse ihr Vertrauen schenken. Unsere Produkte sind innovativ und von bester Qualität, und diese Voraussetzungen sind der Garant auch in Zukunft Impulse am Markt zu setzen. Neue biologische Oberflächen werden erforscht. Die Implantate werden in Form und Funktion/Ästhetik den Anforderungen, die der Markt stellt, angepasst.

Thomas Gleixner, Geschäftsführer 3i

Die Implantologie hat sich sehr erfolgreich zu einer festen Therapie im zahnärztlichen Leistungsspektrum entwickelt. Möglich wurde das durch intensive Forschungsarbeit und eine konsequente Weiterentwicklung der Produkte, die für immer neue Indikationen geeignet sind.

3i hat im vergangenen Jahrzehnt sehr erfolgreich der internationalen Implantologie Impulse gegeben, weil das Unternehmen konsequent den wissenschaftlichen Austausch gesucht und vor allem die Wünsche erfahrener Praktiker in das 3i-System integriert hat. Das erklärt den weltweiten Erfolg des Unternehmens. Zusätzlich hat die implantologische Welt zunehmend erkannt, dass neben guten Produkten auch die Information der Patienten über die Leistungen der Implantologie einer der wichtigsten Faktoren für das Wachstum war und sein



Thomas Gleixner,
Geschäftsführer 3i

wird. Wir haben zwei große Trends: Die Implantologie wird immer einfacher und praxistgerechter. Daher lassen sich immer mehr Patienten von der Implantologie überzeugen. Zusätzlich erschließen wir durch die Weiterentwicklung unserer Produkte immer mehr Patientengruppen, die vorher nur schwer mit Implantaten zu versorgen waren, z.B. Risikopatienten. Wenn die Implantologie einfacher und sicherer wird, entscheiden sich immer mehr Behandler und Patienten für eine Implantation. Der Implantatmarkt wird sich von heute 300.000 Implantaten steigern auf über 700.000 Implantate im Jahr 2006. Durch unsere innovativen Produkte werden wir einen großen Teil zum weiteren Wachstum des Marktes beisteuern.

3i Implant Innovations ist weltweit der drittgrößte Hersteller von Implantatsystemen und regenerativen Materialien. Viele der Produktneuerungen, die 3i entwickelt hat, sind heute ein Standard in der Implantologie. Implantate mit verschiedenen Durchmessern scheinen heute eine Selbstverständlichkeit. Anfang der 90er Jahre waren es gerade diese Innovationen, die das Implantieren bei unterschiedlichen Situationen erleichterten. Das gleiche gilt für das Weichgewebsmanagement, wo 3i schon vor zehn Jahren ein praxistaugliches und einfaches System entwickelt hat. Diesen Trend, mit Innovationen den Implantologen die Arbeit in der Praxis zu erleichtern, wird 3i auch in den nächsten Jahren fortsetzen. Das Ziel ist weiteres Wachstum, sodass 3i an der Reihenfolge der drei großen Implantatunternehmen drehen wird. Auf dem deutschen Markt werden wir neue Impulse setzen durch eine Reihe von Produktinnovationen. Ebenso werden wir stärker unseren enormen wissenschaftlichen Hintergrund den Zahnärzten zur Verfügung stellen – nach wie vor steht 3i für eine evidenzbasierte Implantologie. Das halten wir für eine wichtige Verpflichtung unseren Kunden gegenüber, die ein Recht auf wissenschaftlich geprüfte Produkte haben. Das Implantat der Zukunft kann man bei 3i bereits kaufen. Denn ein ideales Implantat für jeden Fall gibt es nicht. Aber 3i bietet heute schon transgingivale, subgingivale und wurzelförmige Implantate an. So wird 3i zum Systemanbieter für die gesamte Implantologie und Regeneration. Mit der Osseotite®-Oberfläche hat 3i einen generellen Trend zu mikrorauen Oberflächen ausgelöst, die noch Entwicklungspotenzial für die Zukunft haben. Noch immer ist die Osseotite®-Oberfläche

die einzige der neuen mikrorauen Implantatoberflächen, die eine 5-Jahres-Dokumentation nachweisen kann – der geltende Standard für eine evidenzbasierte Therapie. Das Implantat der Zukunft wird in der Lage sein, aktiv Knochen auf der Oberfläche abzulagern. In Kombination mit einer mikrorauen Oberfläche erhöht das noch einmal die Sicherheit der implantologischen Therapie.

*Michael Ludwig, Gesellschafter
Altatec Biotechnologies,
verantwortlich für Vertrieb und Marketing*

Wurde die Implantation vor zehn Jahren von vielen noch als extrem schwierig und kritisch zu bewertende Therapie angesehen, so wird sie heute meist als einfacher chirurgischer Eingriff bewertet. Die Implantologie ist heute kein gewagtes Experiment mehr, sondern – richtig angewandt – eine Routinemaßnahme mit sehr hohen Erfolgchancen.

Die Implantologie bleibt auch in Zukunft der Wachstumsmarkt. Selbst in den Industrieländern werden zurzeit nur etwa 5–7 % des tatsächlichen Bedarfs der sinnvollen implantatprothetischen Versorgungen durchgeführt. Immer mehr Patienten entscheiden sich für eine Implantatversorgung. Wir sind der Überzeugung, dass wir



Michael Ludwig, Gesellschafter
Altatec Biotechnologies,
verantwortlich für Vertrieb und
Marketing

erst am Beginn dieser Entwicklung stehen und die Implantologie weiterhin deutlich an Bedeutung gewinnen wird. Die Zahl der implantierenden Zahnärzte wächst weiter. Heute implantieren ca. 20 % der Zahnärzte, die Prognose für 2007 beträgt 40 %. Es geht in Zukunft nicht darum, ob ein Patient vom Spezialisten oder Generalisten behandelt wird, sondern ob ihm Zahnimplantate oder eine konventionelle Behandlung angeboten werden.

In den vergangenen Jahren haben wir eindrucksvoll bewiesen, dass man als mittlerer unabhängiger Hersteller in der internationalen Dentalbranche durch eine langfristig angelegte Wachstumsstrategie sehr erfolgreich sein kann. Wir agieren heute bereits selbstbewusst auf den internationalen Märkten und positionieren Camlog® – wo immer es uns sinnvoll erscheint. Gerade aus unserer Unabhängigkeit leitet sich der Erfolg von Altatec ab. In der internationalen Dentalbranche ist dies schon lange

keine Selbstverständlichkeit mehr. Was die Kostenstruktur und Effizienz betrifft, aber auch im Hinblick auf Wachstumsdynamik und Leistungskraft, gehört Altatec mittlerweile zu den Top Adressen in der Implantologie. Die Zahlen des Geschäftsjahres 2002 unterstreichen dies nachdrücklich. Neben Deutschland wächst das Camlog®-System auch international überproportional. Rund 50 % unseres Gesamtumsatzes werden in 2003 auf internationale Aktivitäten zurückzuführen sein. Zurzeit sind wir in USA, Japan, China, Taiwan, Korea, Italien, Ungarn, Österreich, Frankreich, Spanien, Griechenland und der Türkei präsent. Weitere Tochtergesellschaften sind noch in diesem Jahr geplant. Altatec Biotechnologies ist für die Zukunft gut gerüstet.

Das „externe Hex“ als so genannter Industriestandard hat ausgedient. Moderne Implantatsysteme sollten eine formschlüssige Innenverbindung, wie z.B. die Tube-in-Tube-Verbindung unseres Camlog®-Systems, besitzen. Weitere Trends werden sicherlich eine biologisierte Implantatoberfläche sowie ein Implantatthals sein, welcher den ästhetischen und biologischen Anforderungen entspricht.

*Dietmar Heer,
Geschäftsführer Lifecore Biomedical*

Grundsätzlich ist der Implantologiemarkt in seinen Möglichkeiten bezüglich Volumen lange noch nicht ausgereizt. Ich sehe langfristig weiterhin zweistellige Zuwachsraten, wobei sich einerseits die Anteile auf immer mehr Systeme bzw. Firmen verteilen, andererseits aber auch mehr und mehr gewisse Konzentrationsprozesse verstärken werden.

Grundsätzlich neue Produkte wird es wohl auf absehbare Zeit nicht geben, da eigentlich alles vorhanden ist, was der Implantologe braucht. Partielle Verbesserungen sind wohl nur im Bereich prothetischer Aufbauten zu erwarten. Die meisten Implantattypen funktionieren mit einer Erfolgsrate bis zu 98 %, deshalb ergibt sich auf der anderen Seite auch kaum ein Handlungsbedarf in dieser Richtung. Ein wesentlicher und wichtiger Trend dürfte die weitere Vereinfachung im Sinne einer besseren Handhabung sein, um somit mehr Zahnärzten die Möglichkeit zum Implantieren zu geben.

Lifecore hat sich seit Gründung vor zweieinhalb Jahren in Deutschland zur Nr. 6 im Ranking der Implantatfirmen entwickelt und gilt heute als Trendsetter in Bezug auf innovative Serviceleistungen im Sinne von Behandler und Patient. Wir werden diese Rolle weiter spielen und mit unserer Philosophie „Top Qualität zum günstigen Preis“ unsere Marktposition weiter verfestigen. International gesehen ist Lifecore auf einem Expansionskurs, der seinesgleichen sucht. Wir haben unsere Vertriebsaktivitäten von Deutschland aus bereits auf Österreich/Schweiz/Benelux ausgeweitet, innerhalb Europas und insbesondere in Asien verstärken wir unsere Präsenz permanent. Das Implantat der Zukunft sieht ähnlich aus wie die Implantate, die heute den Markt beherrschen. Schraubenförmig, sicherlich eine



*Dietmar Heer, Geschäftsführer
Lifecore Biomedical*

prothetische Innenverbindung und eine Oberfläche, die mit Wachstumsfaktoren ausgestattet ist. Aber das ist wirklich Zukunftsmusik.

*Dr. Ady Palti,
Präsident der DGZI*

Die orale Implantologie hat ein hohes Niveau erreicht, sowohl was die wissenschaftlichen Grundlagen, als auch die Anwendung in der Praxis betrifft. Durch die erfolgte Marktkonzentration ist auch weiterhin eine gesunde finanzielle Basis für die Forschung gegeben. Alle Hersteller haben wurzelförmige Implantate beim Makrodesign und raue Titanoberflächen beim Mikrodesign im Programm. Dadurch lassen sich Implantate mit hoher Primärstabilität und sehr hoher Erfolgsquote von deutlich über 90 Prozent inserieren.

Die Trends der Zukunft lauten: Zeitersparnis, Einfachheit, minimalinvasive Vorgehensweise sowie höhere Planungs- und Behandlungssicherheit. Die Behandlungszeiten am Stuhl müssen im Interesse der Patienten und aus Kostengründen weiter verkürzt werden. Indem die Implantate mit präfabrizierten Pfosten geliefert und multifunktionale Teile hergestellt werden, ist eine solche Effizienzsteigerung von der Produktseite her auch



Dr. Ady Palti, Präsident der DGZI

möglich. Grundsätzlich wird die Insertion und die Belastung der Implantate noch viel früher als heute üblich erfolgen. Implantate, die mit einem chirurgischen Set sowohl subgingival als auch transgingival eingesetzt werden können, tragen zur Einfachheit ebenso bei wie

einheitliche Instrumentensets für Insertion und Freilegung.

Die 3-D-Planung und Computernavigation erhöht die Sicherheit der Behandlung in kritischen Zonen und unterstützt ein minimalinvasives Vorgehen. Die DGZI hat 2002 ihre Position als führende, konsequent praxisorientierte Fachgesellschaft weiter ausgebaut. Die Patienteninformation werden wir 2003 durch Veranstaltungen in mehreren Großstädten und die Neukonzeption einer Patientenbroschüre verstärken. Das zweite zentrale Ziel ist die Qualitätssicherung in der Implantologie durch das Curriculum und die zertifizierte Spezialistenprüfung, übrigens der ersten in Europa.

Mit der Gründung einer Implantat-Prothetischen Abteilung und einem Curriculum für Zahntechniker werden wir Standards in der Prothetik setzen. Abrechnungsfragen und die Ausbildung der Helferinnen erhalten künftig ein stärkeres Gewicht. International besteht mit dem Weltverband ICOI eine intensive Kooperation bei Kongressen und in der curricularen Weiterbildung. Zum Implantat der Zukunft: Das wurzelförmige Implantat wird evtl. mit einer bioaktiven Beschichtung versehen, um die Osseointegration stark zu beschleunigen.

Prof. Dr. Georg-H. Nentwig, Direktor der Poliklinik für Zahnärztliche Chirurgie und Implantologie des ZZMK der Universität Frankfurt am Main

Der bisher erreichte Entwicklungsstand ist als hoch einzuschätzen, da hervorragende Langzeitergebnisse erreicht werden und sich im Vergleich zu den mit konventionellen prothetischen Methoden erzielbaren Lösungen heute mit Hilfe von Implantaten zweifellos die besseren Restaurationsergebnisse – vor allem auch im Hinblick auf den Erhalt der Hart- und Weichgewebe – erzielen lassen.



*Prof. Dr. Georg-H. Nentwig,
Direktor der Poliklinik für Zahn-
ärztliche Chirurgie und
Implantologie des ZZMK der
Universität Frankfurt am Main*

ANZEIGE

Drei wesentliche Entwicklungstrends gibt es im medizinischen Bereich:

1. die Verbesserung der periimplantären Knochenqualität durch funktionelles „Training“, wodurch sich die Tragfähigkeit des einzelnen Implantates verbessern lässt, sodass kleinvolumige Implantate auch als sichere Brückenpfeiler Verwendung finden können („wirtschaftliche“ Lösungen);
2. Früh- und Sofortbelastungskonzepte nach individueller Einschätzung der vorgefundenen Knochenqualität;
3. minimalinvasive, hoch präzise chirurgische und prothetische Konzepte unter Verwendung dreidimensionaler Planung und Navigation.

Entwicklungspotenzial gibt es darüber hinaus im wirtschaftlichen Bereich, beispielsweise durch präfabrizierte Laborkomponenten bzw. rationelle, aber dennoch hochpräzise Fertigungstechnologien im CAD/CAM-Bereich. Als Entwickler eines Implantatsystems (Ankylos) und als Leiter einer universitären Poliklinik sehe ich unsere Aufgaben einmal in der kontinuierlichen Datenerhebung, der Etablierung klinischer Studien (aktuell laufen bei uns Studien zur frühfunktionellen Belastung und zu Sofortversorgungskonzepten), aber auch in der (interdisziplinären und multizentrischen) Grundlagenforschung. Eine wichtige Rolle spielt unser Institut in der studentischen und postgraduierten Aus- und Weiterbildung, wobei an verschiedenen Systemen unterrichtet wird. Hier entwickeln sich zunehmend internationale Aktivitäten, wozu sich Frankfurt als Standort besonders gut eignet. Wir haben heute bereits zweiphasige Systeme mit spaltfreier, mechanisch stabiler Fügung zwischen Abutment und enossalem Teil, mit denen sich Erfolgsquoten von über 95 % erzielen lassen. Weiterentwicklungen der Hardware sind also nur noch im Detail denkbar. Zukünftige Entwicklungen betreffen eher die Verbesserung und Konditionierung des Implantatlagers, beispielsweise durch Tissue Engineering oder den Einsatz rekombinanter Proteine.

ZA Dr. med. Michael Hopp, Universität Greifswald, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde (Dir.: Prof. R. Biffar)

Der bisherige Entwicklungsstand in Deutschland, den deutschsprachigen Ländern und Nordamerika entspricht den Erwartungen von Anwendern und Patienten. Die Implantatsysteme sind sicher und einfach in der Anwendung. Die erreichbare Ästhetik ist in Abhängigkeit vom System gut bis sehr gut umsetzbar. Über die Osseointegration spricht man nicht mehr, man setzt sie voraus. Die momentan vorhandenen Implantatsysteme sehe ich von ihrer Entwicklung, abgesehen von Details, als ausgereizt an. Im Bereich der chirurgischen Methoden scheint dagegen vieles im Fluss. Wünschen würde ich

mir mehr Vorsicht bei Schnellschüssen, wie der Sofortbelastung von Einzelimplantaten. Hier gibt es oft viele Scherben aus Geltungsdrang oder falsch verstandenem oder überzogenem Marketing. Nur Sicherheiten überzeugen unsere Patienten. Einfache und sicher anzuwendende Implantatsysteme mit allen prothetischen Optionen sollten Aufgabe der Entwickler sein, nicht Systeme mit vielen hundert Teilen zu irrsinnig hohen Preisen. Implantatologie heute sollte vielen Menschen mit vertretbarem Aufwand helfen.



ZA Dr. med. Michael Hopp, Universität Greifswald, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde (Dir.: Prof. R. Biffar)

Eine prothetikgerechte Planung sollte stärker in den Vordergrund treten. Mit einer „backward planning“ und augmentativen Methoden sind wir in der Lage die Implantatpositionen zu optimieren. Im Bereich der Chirurgie und Augmentation liegt meiner Ansicht nach das größte Entwicklungspotenzial. Augmentative Verfahren sollten noch einfacher und sicherer werden. Ein Fakt dabei ist die schnellere Überführung weiterer knocheninduzierender Augmentationsmaterialien und der Einsatz von synthetischen Wachstumsfaktoren in die Praxis, natürlich nach umfassender Testung. Als Zahnarzt bleibt mir nur die Aufklärung der Patienten über Möglichkeiten und Vorteile implantatgetragener Konstruktionen und eine qualitativ hochwertige Umsetzung. Wir sollten uns aber auch bemühen, alle behandelten Fälle konsequent zu dokumentieren und auszuwerten, um mehr verlässliche Statistikdaten zu bekommen. Derartige Daten werden unser Arbeiten in der Zukunft sicherer, vorausschaubarer und indikationsbezogener gestalten. Als international tätiger Referent und Demonstrator bleibt jedoch noch sehr viel zu tun. Wir dürfen nicht vergessen, dass sich die Anwendung der Implantologie hauptsächlich auf die Industriestaaten beschränkt. Als Vorlesender an der Universität gilt es außerdem den Studenten diese moderne Behandlungsmethode von Anfang an nahe zu bringen und die Erfahrungen der privaten Praxis zu vermitteln, denn das wird für die meisten Absolventen später ihr täglich Brot.

Wenn man die Ergebnisse der letzten Jahre heranzieht, ist das Implantat der Zukunft aus Titan und subtraktiv oberflächenkonditioniert, rotationssymmetrisch mit einem Schraubendesign. Die SLA-Oberfläche scheint sich da immer weiter durchzusetzen. Ob Beschichtungen sinnvoll sind bleibt abzuwarten, zumal von der Seite der Knochenkonditionierung einiges passiert.

Bone spreading/Bone splitting

Maßnahmen zur Verbreiterung des Implantatlagers in zahnlosen Kieferabschnitten

Bone spreading- bzw. Bone splitting-Techniken dienen im Wesentlichen dazu, einen schmalen Kieferkamm, der zur Aufnahme von Zahnimplantaten ungeeignet ist, auf eine entsprechende Breite zu erweitern. Die Autoren stellen ein Verfahren vor, das mit minimalstem Knochenverlust eine maximale Verbreiterung und gleichzeitige Implantation von rotationssymmetrischen Zahnimplantaten ermöglicht, auch über einen größeren Kieferkammabschnitt.

DR. ROLF VOLLMER, DR. MARTINA VOLLMER/WISSEN
DR. RAINER VALENTIN/KÖLN

Einleitung

In vielen klinischen Fällen ist der Kiefer zur Implantation ungeeignet, da er in Höhe und Breite diese nicht ermöglicht. Augmentative Verfahren ermöglichen eine Verbreiterung bzw. Erhöhung des Alveolarkammes. Es bieten sich Auflagerungsplastiken, Augmentationen u.a. mit autologem, heterologen und synthetischen Materialien an, um eine absolute Erhöhung bzw. Verbreiterung der Kieferabschnitte zu erreichen. Die Erfahrung zeigt, dass Auflagerungsplastiken in Form von transplantierten Knochenblöcken recht gute Ergebnisse zeigen, während die absolute Augmentation mit synthetischen oder anderen Materialien einer sehr großen Resorption unterliegt. Wird jedoch ein schmaler Alveolarkamm durch eine Splittingmaßnahme aufgedehnt und der zwischen den Knochenlamellen liegende Bereich augmentiert, so ist die Erfolgsquote um ein Vielfaches höher. Es handelt sich um einen Einwanddefekt, der ähnlich einer Extraktionsalveole auch ohne weitere Maßnahmen (Augmentation, Membranen) verknöchern kann (Abb. 1). Da die Knochenheilung ausgehend von spongösen Bereichen heraus besser ist als von kortikalen Bereichen, kann das im Knochenspalt

entstehende Koagulum leicht nach den Regeln der Knochenregeneration umgebaut werden. Die Resorption ist in solchen Fällen viel geringer als bei dem Versuch, eine absolute Alveolarkammerhöhung oder Verbreiterung durch Auflagerung von Augmentat zu erreichen.

Indikationen für Bone spreading

CAWOOD und HOWELL haben eine Unterteilung der Atrophieformen nach Klassen vorgenommen (Abb. 2). Bei der Klasse 1 handelt es sich um den bezahnten Kieferabschnitt, der keiner Behandlung bedarf. Klasse 2 ist der Kieferabschnitt nach der Extraktion. Eine Implantation ist ohne weitere Maßnahmen möglich. Höhe und Breite des Knochens sind ausreichend. Bei der Klasse 3 handelt es sich um einen Kieferabschnitt in ausreichender Höhe, jedoch unzureichender Breite. Unter ausreichender Höhe verstehen wir eine Höhe von 12–14 mm. Die Klassen 4, 5 und 6 weisen ein nur noch geringes Knochenangebot auch im Sinusbereich auf. In Klasse 4 könnte eine Splittingmaßnahme mit einer Sinusliftoperation kombiniert werden. Klasse 5 und 6 erfordern jedoch im Normalfall eine zweizeitige Operation zum



Abb. 1: Aufdehnung eines Kieferabschnittes.

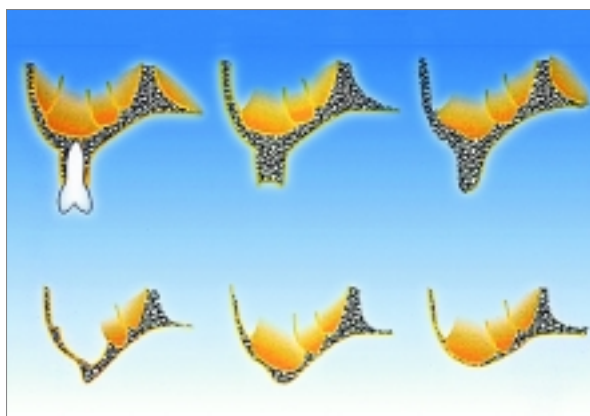


Abb. 2: Klassifikation nach Cawood und Howell.

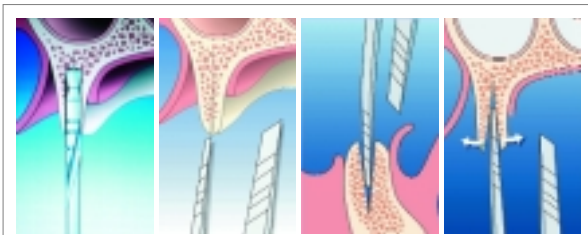


Abb. 3a: Bohrung ohne Splitting; Abb. 3b–3d: Aufdehnen des Kieferkammes mit Meißeln.



Abb. 4: Allgemeines Set.

Auffüllen der Kieferhöhle mittels der Standard-Tatum-Technik oder ein einzeitiges Vorgehen entsprechend der Schienungstechnik nach VOLLMER/VALENTIN zur Stabilisierung der Implantate bei geringen Restknochenhöhen.

Problemstellung

Soll ein Implantat bei Vorliegen einer Klasse 3 eingebracht werden, so bleiben bei der Implantatbohrung bei Knochenbreiten von 3,5 mm–5 mm nur minimale Knochenlamellen stehen, wobei wertvoller ortsständiger Knochen durch die Bohrung entfernt wird und es zu einem weiteren Verlust an Knochenhöhe kommt (Abb. 3a).

Zum Einbringen von Einzelimplantaten stehen uns diverse Osteotomieinstrumente zur Verfügung. Diese ermöglichen nach einer ersten kleinen Vorbohrung zur Festlegung der Implantatachse den Knochen zu verdichten und vorsichtig aufzudehnen. Diese Technik ist für Einzelimplantate sehr gut geeignet, für größere zahnlose Abschnitte jedoch weniger. Hier bietet sich eine Bone splitting-Technik an, die den gesamten Kieferbereich aufdehnt. Zur Aufdehnung des Kieferkammes wurden von verschiedenen Firmen Meißel unterschiedlicher Breite und Angulation (z.B. nach Dr. PALT) entwickelt, die ein Aufdehnen des Kieferkammes ermöglichen (Abb. 3b–3d). Der Knochen hat jedoch die Eigenschaft nach der Aufdehnung wieder erheblich in Richtung seiner ursprünglichen Position zurückzufedern. Mit den herkömmlichen Bone splitting-Instrumenten, die eine Länge vom 15–20 cm aufweisen, ist zwar die Aufdehnung des Kiefers möglich, eine gleichzeitige Bohrung im maximal aufgedehnten Kiefer je-

doch nicht. Dies führt dazu, dass bei der Knochenbohrung durch den Rückstellereffekt der Lamellen wertvoller spongöser Knochen entfernt wird und die Knochenaufspreizung nicht maximal erfolgen kann. Um Abhilfe zu schaffen, wurde ein Keilsystem entwickelt, das eine maximale Aufspreizung des Kieferkammes und eine gleichzeitige Implantatbettbohrung zulässt. Das Zurückfedern der Knochenlamellen wird verhindert und die ohnehin schon dünnen Knochenlamellen werden weder weiter geschwächt noch beschädigt. Die vorhandene Restknochenhöhe wird nicht verringert und dient als vestibuläre bzw. palatinale Wand für das Implantat und das Augmentat. Die Technik kann auch in Bereichen, die nicht implantiert werden sollen, angewandt werden, um eine bessere Anpassung der Brückenglieder zu erreichen.

Instrumentarium

Zur Durchführung der Operation sind folgende Instrumente erforderlich:

1. Knochenmeißel mit einer spitz zulaufenden scharfen Schneidekante und Implantathammer
2. Diamantscheibe Dicke 0,3 mm, Ø 10–12 mm
3. oszillierende Säge zur Vertiefung des aufgesplitteten Kieferbereiches
4. Bohrersatz, bestehend aus den Finalbohrern des entsprechenden Implantatsystemes. Empfehlenswert sind so genannte „Kanonenbohrer“, die nur an der Spitze schneiden oder aber auch Trepanbohrer, die im Durchmesser dem Originalbohrer entsprechen und ermöglichen, autologen Knochen aus dem Implantationsbereich zu gewinnen (Abb. 4).
5. Bone spreading-Set, bestehend aus einem Einklopfinstrument und einem Satz Knochenkeile unterschiedlicher Dimensionen. Das Einklopfinstrument kann zum Einbringen auf die Keile aufgesetzt werden und lässt sich nach Einbringen derselben mühelos entfernen. Gegen das Herausfallen wird die Friktion zwischen Einklopfinstrument und Kopfteil des Keils durch einen Gummiring, der in einer entsprechenden Nut fixiert ist, hergestellt. Die Keile sind in mesial distaler Richtung in den Dimensionen 2 und 3 mm gestaltet. Ein Keil der Dimension 3 mm nimmt den Ort des späteren Implantates ein. Der Keil der Dimension 2 mm sitzt quasi interimplantär, hält die Knochenlamellen auseinander und gewährleistet den optimalen Implantatabstand, der in der Regel zwischen 2 und maximal 3 mm bei einer Versorgung erfolgt. In bukkopalatinaler Richtung laufen die Keile, deren Arbeitsteil ca. 12–14 mm lang ist, von 0 auf eine Breite von maximal 3,5 mm aus. Es gibt auch einen schlankeren Keilsatz, der von 0 auf eine Breite von 2,2 mm verläuft. Über dem Arbeits-(Splitting)teil befindet sich ein Halsteil, der aus einem Quersteg besteht. Dieser Quersteg gewährleistet einen Tiefenanschlag und ist außerdem mit einer kleinen Bohrung versehen. Diese Bohrung dient zur Aufnahme eines Sicherungsfadens, um die Keile bei einem eventuellen Herausfallen aus der Knochenkavität ge-

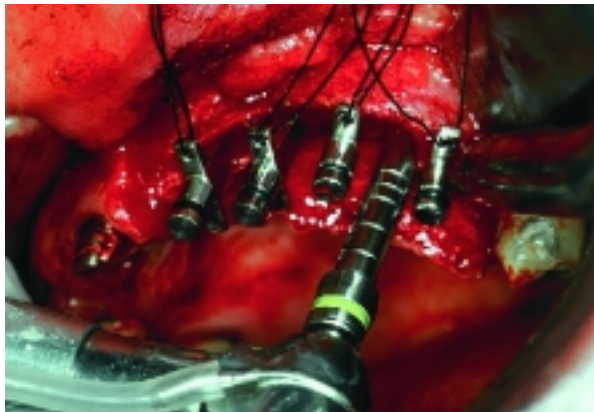


Abb. 5: Implantatbettbohrung.

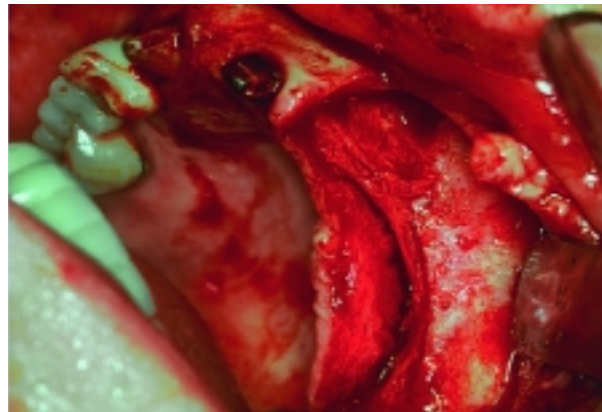


Abb. 8: Bildung des Schleimhautperiostlappens.

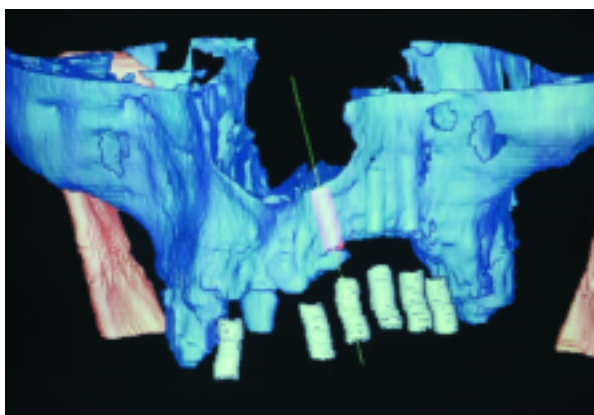


Abb. 6a: CT-Scan2.

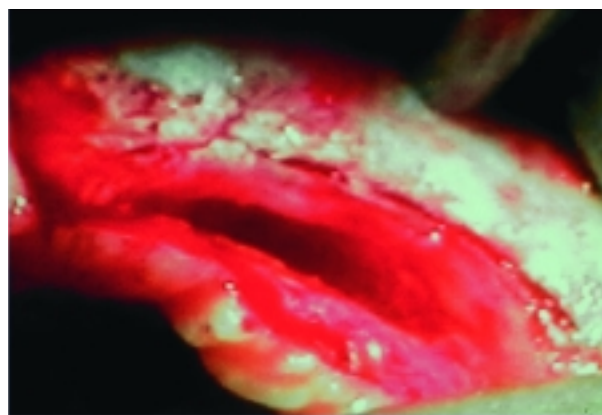


Abb. 9: Anlegen eines feinen Schlitzes.

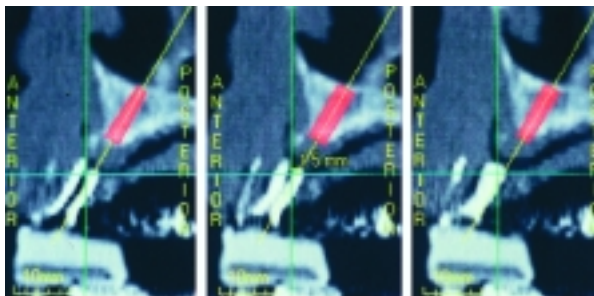


Abb. 6b: CT-Scan.



Abb. 7: Schnittführung im Oberkiefer.

gen Aspiration zu schützen. Der Kopfteil des Keiles ist rund ausge- bildet und ca. 4–5 mm in der Höhe. Er dient zur Aufnahme des Einklopfinstrumentes und ist zur Gewährleistung der Friktion mit einer umlaufenden Nute und einem kleinen Gummiring versehen. Der Kopfteil wurde rund ausgebildet und hat eine entsprechende Länge, damit nach Einbringen des Keils die Parallelität überprüft werden kann. Die Keile der Breite 3 mm verbleiben bis zur vollständigen Aufdehnung des Kiefers in situ. Danach werden sie entfernt und es kann die Implantatbettbohrung zwischen den 2 mm Keilen vorgenommen werden. Auf Grund der Konstruktion der Keile ist der Kiefer maximal aufgedehnt und die Implantatbettbohrung kann problemlos vorgenommen werden (Abb. 5).

Operatives Vorgehen und klinischer Fall

Im vorliegenden klinischen Fall wurde zunächst eine Planung mit CT und Computerauswertung durchgeführt (Abb. 6a und 6b). Es handelt sich um eine Schall- lücke von 12 bis 26. Der Zahn 11 ist durch ein Blattimplantat ersetzt, das noch funktionstüchtig ist. In Regio 22 bis 26 befand sich vorher ein sehr großes doppel- postiges Blattimplantat, dass sich mehr als zehn Jahre

in situ befand. Bei diesem Implantat kam es zunächst zu einem Pfostenbruch und kurze Zeit später zum Bruch des zweiten Pfostens. Danach musste der Körper des Blattes entfernt werden. Die Computeranalyse ergab eine CAWOOD und HOWELL Klasse 3 mit einem ca. 15 mm hohen Alveolarkamm, der jedoch in seiner Breite für die Insertion eines Implantates des Durchmessers 4 mm ungeeignet war.

Die Schnittführung im Oberkiefer erfolgt para krestal leicht versetzt nach palatinal (Abb. 7). Wird gewünscht, dass die Knochenlamellen an der Schleimhaut gestielt bleiben, so ist eine exakte krestale Schnittführung mög-

lich. Zu bedenken ist jedoch, dass bei geringer mukoperiostaler Aufklappung die Splittingmaßnahme zwar möglich, aber die Deckung der Wunde problematisch wird, da es gilt einen Spalt von 3 bis 4 mm zu überbrücken. Aus diesem Grunde wählen wir die oben beschriebene Schnittführung mit einem bukkal gestielten Lappen, der eine Periostschlitzung tief im Vestibulum zulässt und die spannungsfreie Zusammenführung beider Wundlappen ermöglicht (Abb. 8). Nach erfolgter Aufklappung wird zunächst mit einer 0,3 mm dünnen Diamantscheibe der gesamte Alveolarkamm bis auf eine Tiefe von ca. 5 mm aufschlitzt (Abb. 9). Anschlie-

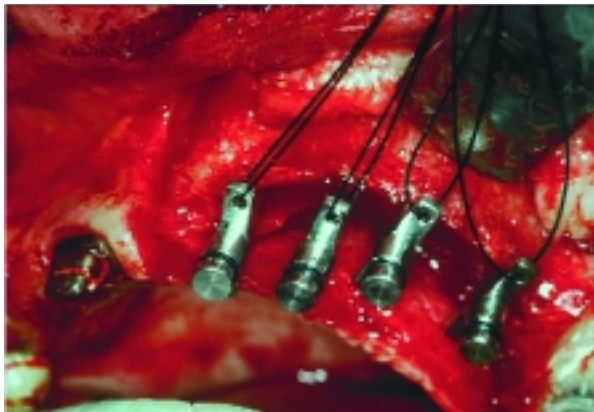


Abb. 10: Spreizung durch die Keile.

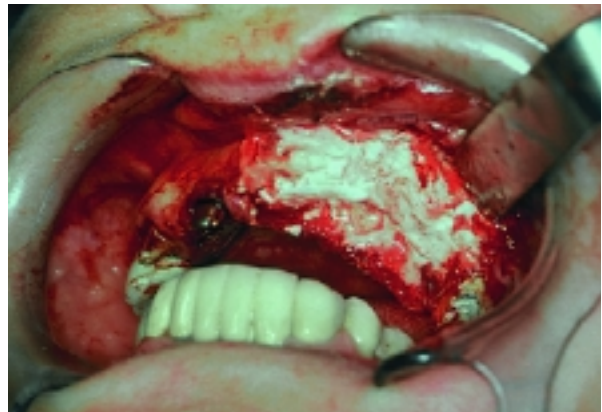


Abb. 13: Abdecken mit einer Barriere.



Abb. 11: Implantatinsertion.

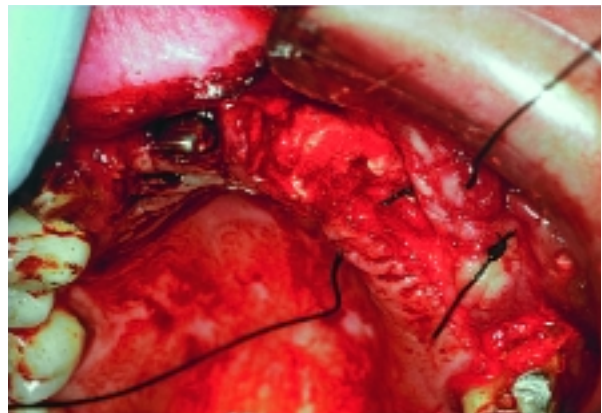


Abb. 14: Nahtverschluss.

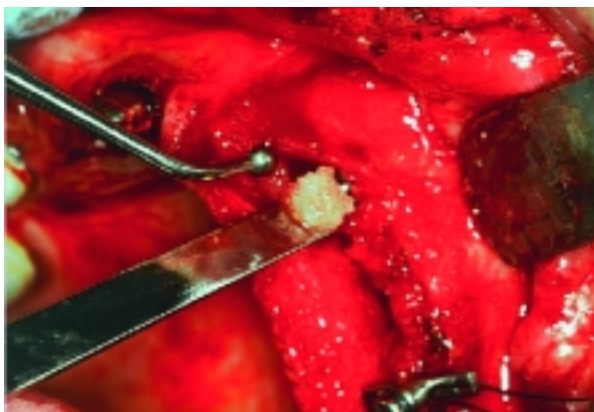


Abb. 12: Auffüllen des Defektes mit Bioglass.



Abb. 15: Freilegungs-OP.



Abb. 16: Situation sechs Monate post OP.

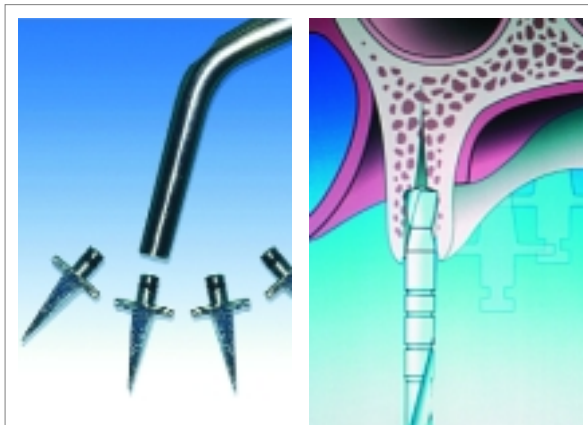


Abb. 17: Keilset. – Abb. 18: Simultanes Splitting und Bohrung.

ßend erfolgt ein vorsichtiges Aufdehnen des Alveolarkammes mit den unter Punkt 5 beschriebenen Bone splitting-Meißeln. Diese Maßnahme sollte vorsichtig und langsam über den gesamten zu dehnenden Kieferbereich durchgeführt werden. Stellt sich heraus, dass der Knochen an der Basis des Alveolarkammes zu kompakt ist, so ist eine weitere Vertiefung mittels einer oszillierenden Säge sinnvoll und notwendig. Nach dieser Vertiefung wird der gesamte Kieferabschnitt nochmals mit Bone splitting-Instrumenten weiter gedehnt. Nun kommen die neu entwickelten Keile zum Einsatz. In die Position der späteren Implantate wird entsprechend einer Vorplanung mit Schablone oder eines entsprechenden Navigationsprogrammes der 3mm breite Keil eingebracht. Interimplantär kommt der Keil in der Dimension von 2 mm Breite zur Anwendung. Die Keile der Breite 2 mm halten den Alveolarkamm nun maximal gespreizt (Abb. 10). Sie sind gegen Verschlucken mittels eines Fadens gesichert. Die Keile der Dimension 3mm können mit einem Kronenabheber leicht herausgenommen werden.

Die Implantatbettbohrung erfolgt anschließend lediglich mit dem Finalbohrer, einem so genannten Kanonenbohrer, der nur an der Spitze schneidet oder aber einem Trepanbohrer, dem zur weiteren Knochengewinnung der Vorzug zu geben ist. Unbedingt ist jedoch darauf zu achten, dass dieser Bohrer in seinen Dimen-

sionen mit dem Originalimplantatbohrer kongruent ist. Bei Systemen, die die Finalaufbereitung mit Handinstrumenten ermöglichen, ist eine Bohrung überhaupt nicht erforderlich.

Nach der Implantatbettbohrung lassen sich die Implantate problemlos inserieren (Abb. 11). Zunächst wurden nur zwei interimplantäre Keile der Dimension 2 mm entfernt und die Zwischenräume mit Augmentationsmaterial in diesem Falle einem Bioglass aufgefüllt (Abb. 12). Danach konnten auch die restlichen Keile entfernt und die Hohlräume weiter verfüllt werden. Vor Nahtverschluss wurde der augmentierte Bereich mit einer sterilen Gipsmembran (Capset®) abgedeckt (Abb. 13). Nach der Periostschlitzung hoch im Vestibulum war es möglich einen spannungsfreien Nahtverschluss zu erzielen (Abb. 14). Nach sechs Monaten wurde die Freilegungsoperation durchgeführt (Abb. 15). Der Kiefer zeigte eine erhebliche Verbreiterung von palatinal in orovestibuläre Richtung (Abb. 16). Resorptionen waren nicht festzustellen. Die prothetische Versorgung erfolgte mittels einer festsitzenden Brücke unter Einbeziehung des vorhandenen Blattimplantates in Regio 11.

Zusammenfassung

Mit den von den Autoren entwickelten Zahnkeilen (Abb. 17) ist es problemlos möglich, größere Kieferabschnitte zunächst maximal aufzudehnen, um dann, ohne dass die Knochenlamellen zurückfedern und beschädigt werden, die Implantatbohrung und die Insertion der Implantate vornehmen zu können. Die Methode ist vom Vorgehen her sehr einfach und ermöglicht den Kieferkamm so zu verbreitern, dass die Implantatinsertion zwischen den maximal aufgespaltenen Knochenlamellen erfolgen kann (Abb. 18). Die Zweiteilung des Meißels in ein Einbringinstrument und einen Meißel bedeutet einerseits, dass nur ein Einklopfinstrument benötigt wird und andererseits die Keile die Position der später einzubringenden Implantate einnehmen. Eine Behinderung bei der Implantatbettfräsung und Insertion besteht nicht.

Korrespondenzadressen:

Dr. Rolf Vollmer
Nassauer Str. 1
57537 Wissen
Tel.: 0 27 42/96 89 30
Fax: 0 27 42/25 47
E-Mail: info.vollmer@t-online.de

Dr. Rainer Valentin
Deutzer Freiheit 95-97
50670 Köln
Tel.: 02 21/81 01 81
Fax: 02 21/81 66 84
E-Mail: dr.valentin@netcologne.de

Immundiagnostik für Sicherheit in der Implantologie

Moderne Implantologie ist sicher. Dennoch ist eine individuelle Risikoeinschätzung des Patienten vor der Implantation schwer. Mit Hilfe von gendiagnostischen und laboranalytischen Verfahren kann der Implantologe jetzt schon vor einer Implantation den Knochenstoffwechsel des Patienten einschätzen. Das hilft bei der Therapieplanung und gibt dem Patienten zusätzliche Sicherheit.

DR. GOETZ PARLOH/BERLIN

In Kombination mit bioaktiven Implantatoberflächen gewinnt der Implanteur ein Maximum an Sicherheit. Mit einfachen Messungen bestimmt das Labor die genetische Fitness des Patienten und die Bilanz des Knochenstoffwechsels. Ebenso kann die Immunreaktion des Patienten auf eingebrachte Materialien wie Titan oder Legierungen vorab getestet werden.

Noch immer gibt es wenig verlässliche diagnostische Methoden, die das Risiko einer Implantation einschätzen können. Allgemeine medizinische Daten helfen zwar ein Bild des Patienten zu erhalten, aber eine Einschätzung des Implantaterfolgs fällt schwer. Gendiagnostische Verfahren erleichtern jetzt die Beantwortung

nach einer Stützung des Knochenstoffwechsels vornehmen. Denn gerade bei größeren Implantationen oder in schwachen Kieferregionen ist die Regeneration des Knochens eine entscheidende Größe. In einigen Fällen sinken die gewohnt hohen Erfolgsquoten auch leicht in den Bereich von nur noch 65–85 % Sicherheit. Mit Hilfe von Tests kann der Behandler schon vor einer geplanten Implantation zusätzliche, entscheidende Informationen zum Patienten gewinnen. Für den Patienten bedeutet eine Gendiagnostik oder eine Messung der Verträglichkeit zusätzliche Sicherheit vor einer oft großen Investition in die eigene Gesundheit. So fällt auch dem Patienten die Entscheidung für eine hochwertige Implantatlösung leichter.

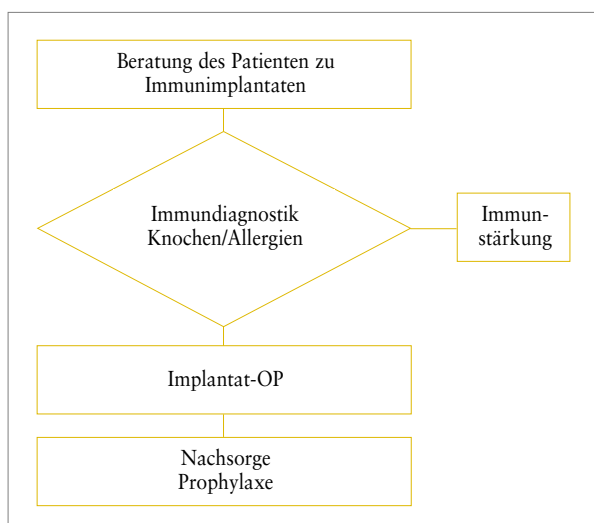


Abb. 1: Immundiagnostik für Implantate.

einer zentralen Frage: Steht genügend Knochenregeneration zur Verfügung, um Implantate sicher im Knochen einheilen zu lassen? Hierfür ist die genetische Programmierung des Patienten verantwortlich und das aktuelle Verhältnis von Knochenaufbau zu -abbau – die Knochenstoffwechselbilanz. Bei eingeschränktem Knochenstoffwechsel und eingeschränkter genetischer Programmierung ist das Risiko einer Implantation erhöht. Ist dem Implantologen diese Information bereits vor dem Eingriff bekannt, kann er den Therapieplan ändern und zum Beispiel umfangreiche Knochenregenerationen erst

Messen des Knochenstoffwechsels

Moderne gendiagnostische Tests erlauben eine genaue Analyse der „genetischen Fitness“ eines Patienten. Für den Knochenstoffwechsel sind vor allem zwei Gene interessant: der Vitamin D3-Rezeptor und Kollagen Typ 1 α 1. Der Vitamin-D3-Rezeptor (Vd3R) spielt eine Schlüsselrolle im Knochenmetabolismus. Genetische Abweichungen bedingen Unterschiede bei Patienten im Knochenabbau/-aufbau und in der Kalzium-Homöostase. Die Abweichung zeigt sich durch Veränderungen auf einem Gen oder auf beiden Genen (Nulltyp). Träger beider Allele haben eine volle Funktion. Eine reduzierte Aktivität führt zu einer Beeinträchtigung der Kalziumaufnahme aus dem Darm. Der VD3R-Genotyp ist verantwortlich für Unterschiede in der Knochendichte bei Patienten. Implantologische Frühverluste oder Knocheneinbrüche tauchen häufig bei Patienten mit verändertem Genotyp auf.

Der Kollagen-Typ 1 α 1 ist wichtig für den differenzierten Aufbau von Knochenmasse. Mutationen des Gens korrelieren mit verschiedenen Formen der Osteoporose und der Osteogenesis imperfecta. Patienten mit einem genetischen Defekt haben ein nachgewiesenes höheres Risiko für Wirbelfrakturen (bis zu 95% erhöht). Implantologische Frühverluste oder reduzierte Knochenheilungen tauchen bei diesen Patienten gehäuft auf. Die zweite wichtige Information, die der Implantologe vor der Operationsplanung benötigt, ist die aktuelle Lage des Kno-

chenstoffwechsels. Durch die Bestimmung von Osteocalcin im Serum und Pyridinolin im Harn des Patienten kann eine Bilanz des Knochenstoffwechsel erstellt werden. Das Osteocalcin ist der Marker für den Knochenaufbau, das Pyridinolin ist der Marker für den Knochenabbau. Gerade bei geplanten größeren Knochenaufbauten ist die Knochenstoffwechselbilanz eine hilfreiche Information für die endgültige Planung.

Mit beiden Informationen kennt der Implantologe bereits vor der Implantation die aktuelle Potenz des Patienten, Knochenregeneration zu erreichen. Bei ungünstigen Voraussetzungen sollte der Behandler kritisch den Therapieplan prüfen, ob größere Augmentationen oder risikoreiche Verfahren eingesetzt werden sollten. Mit diesem neuen Wissen kann der Implantologe die individuelle Reaktion des Patienten besser einschätzen und das geeignete Vorgehen wählen. Ist die Knochenregeneration des Patienten genetisch oder stoffwechselbedingt schwach, kann mittels diätätischer, chemischer oder hormoneller Gabe eine Verbesserung der Knochenregeneration angestrebt werden. Dann sinkt das Risiko einer unerkannten Schwierigkeit durch einen eingeschränkten Knochenstoffwechsel des Patienten. Zusätzlich hat der Zahnarzt die Möglichkeit, im Rahmen eines ganzheitlichen Therapieansatzes eine Früherkennung von Osteoporose gefährdeten Patienten in seiner Praxis zu erreichen. Diese Patienten können dann gemeinsam mit Internisten oder Frauenärzten im Netzwerk betreut werden. Die Einrichtung eines Netzwerkes bietet sich durch

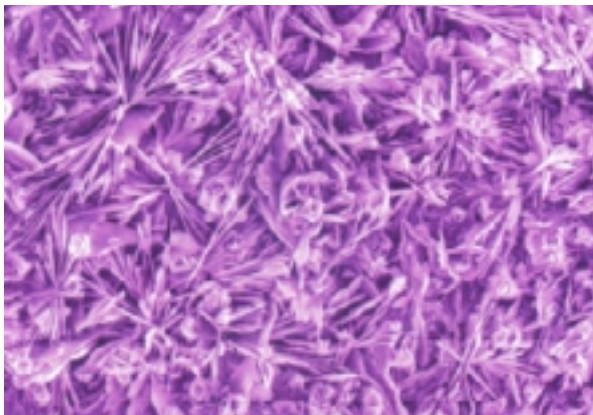


Abb. 2: Mikrokristalline Struktur der löslichen FBR-Schicht.

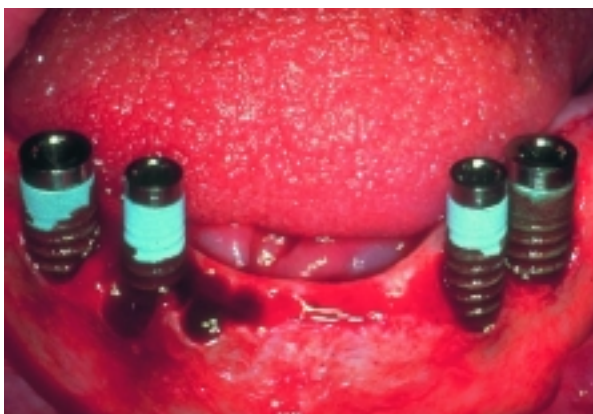


Abb. 3: Kapillareffekt der FBR-Oberfläche am Implantat.

die neuen diagnostischen Möglichkeiten für Praxen an, die Überweiserstrukturen mit Ärzten aufbauen möchten.

Bioaktive Implantatoberflächen für Immunimplantate

Eine bioaktive Oberfläche ist in der Lage, den Knochen an das Implantat heranzuführen. Um diesen Effekt zu erreichen, sind viele Veränderungen an Implantatoberflächen vorgenommen worden. Aber die Änderungen der Oberflächenstruktur allein sind nicht ausreichend (mikrorau Oberflächen). Erfolgversprechend sind Verfahren, die mittels aufgebracht Coatings aktiv den Knochen am Implantat wachsen lassen. Die FBR-Oberfläche (Pitt-Easy-Implantatsystem, Oraltronic, Bremen) besteht aus einer löslichen Schicht Kalziumphosphat (Brushit), die nachgewiesen Knochen auf dem Implantat abgelagert. Nach sechs Wochen ist sie vollkommen gelöst und die Implantatoberfläche sichert den Langzeiterhalt des Knochens. Die Einheilung des Implantates findet bei einer FBR-Oberfläche von zwei Seiten statt: Zum einen wächst der Knochen direkt in der Brushit-Schicht, zum anderen unterstützt die Kalzium- und Phosphat-Ionenabgabe der löslichen Schicht die reguläre Knochenheilung um das Implantat. Bisher konnte nur an FBR-Oberflächen ein solcher Effekt des aktiven Wachstums nachgewiesen werden (SZMUKLER- MONCLER et al. 1998, 2000 und 2001; SCHREINER et al. 2001). Klinische Studien und eine prospektive Multicenterstudie (URBANI et al. 2002, MASSEI et al. 2001, MALCHIODI et al. 2001) an über 1.500 FBR-Implantaten belegen die außergewöhnliche Wirkung einer bioaktiven Oberfläche vor allem im schwierigen Operationsgebiet oder in schwachem Knochen (D3/D4). Gerade für Patienten mit einem eingeschränkten Immunsystem, chronischen Erkrankungen oder Störungen des Knochenstoffwechsels braucht der Implantologe zusätzliche Sicherheit für eine voraussagbare Einheilung der Implantate. Die erweiterten Indikationen durch Knochenaugmentation oder Sinuslift erfordern ebenso moderne Lösungen für eine sichere Einheilung. Die FBR-Schicht erfüllt diese Forderungen durch das aktive Anlagern von Knochen, insbesondere wenn nur wenig Regeneration beim Patienten zu erwarten ist. Die Kombination aus Immunodiagnostik, Analyse des Knochenstoffwechsels und FBR-Oberflächentechnologie lässt die implantologischen Ergebnisse für Patienten und Behandler voraussagbar sicher werden – das Immunimplantat für eine zuverlässige Implantologie auch bei herausfordernden Voraussetzungen. Selbstverständlich können in die lösliche Schicht auch weitere bioaktive Botenstoffe eingebracht werden. Bei Praxisreife ist die Integration von Wachstumsfaktoren nur noch ein weiterer Schritt in Richtung einer zukunftsweisenden Oberflächentechnologie.

Materialdiagnostik

Viele Patienten fragen nach der Verträglichkeit von dentalen Materialien. Auch wenn im Beispiel Titan keine

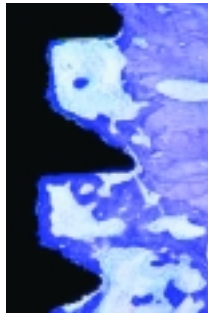


Abb. 4: Knochenwachstum in die Implantatwindungen.

Studie eine allergische Reaktion nachweisen konnte, kann der Patient mit seinen Entgiftungssystemen bereits belastet sein. Mehrere Legierungen, Lotstellen oder Materialmixe im Mund können die Adaptation des Patienten an zusätzliche Werkstoffe einschränken. Mit Hilfe eines immunologischen Tests kann der Zahnarzt die individuelle Reaktion des Patienten auf neue Materialien wie Titan, Aufbauten oder Legierungen bestimmen. Jeder neue Werkstoff kann leicht vor dem endgültigen Einbringen in die Mundhöhle getestet werden. Das ist wichtig, weil den Zahnarzt oder Implantologen immer häufiger Rückfragen wegen vermuteter Unverträglichkeiten erreichen. Nur mit einer vorherigen Testung steht der Zahnarzt bei Diskussionen auf der sicheren Seite. Das ist auch aus forensischer Sicht wichtig. Gerade weil der Zahnarzt der Mediziner ist, der die meisten Fremdkörper in den direkten Kontakt mit dem Körper bringt – keine andere medizinische Berufsgruppe erreicht mehr –, ist seine Verantwortung beim Einbringen neuer Werkstoffe hoch. Mit einer immunologischen Testung kann die aktuelle Reaktion des Patienten auf die geplanten Materialien zielsicher getestet werden.

Gendiagnostik: Ausblick Parodontologie

Ebenso beeinflusst die Diagnostik immer stärker auch die Parodontaltherapie. Bei Patienten mit genetischen Abweichungen der Immunantwort gilt als gesichert, dass diese Patienten ohne Intensivbetreuung durch den Zahnarzt häufiger Zähne verlieren als Patienten mit einer normalen Reaktion. Das Interleukin 1 wird von den Entzündungszellen (Makrophagen) als Antwort auf eine Infektion ausgeschieden. In der Folge werden durch Kollagenasen das Bindegewebe und der Knochen verstärkt abgebaut. Bei einer erhöhten Produktion treten starke Knocheneinbrüche in kurzer Zeit auf. Bei Patienten, die genetisch zu einer stärkeren Bildung von Interleukin 1 neigen (IL-1 High Responder), führt die Veranlagung im Falle einer Entzündung zu einem raschen Fortschreiten der Parodontitis.

Das Testergebnis nimmt entscheidenden Einfluss auf die Therapie. Ist dieser Faktor dem Behandler unbekannt, kann er die Therapie nicht individuell auf den Patienten abstimmen, der nichts von seinem ererbten Risiko ahnt. Zusätzlich erleichtert eine genaue Analyse der Infektion

eine gezielte Therapie. Anhand von Taschenproben kann im Labor exakt bestimmt werden, welche Bakterien-Gruppen in welcher Konzentration die Infektion des Zahnfleisches auslösen. Neben der rein mechanischen Therapie kann der Zahnarzt individuell auf den Patienten und seine Reaktionslage mit lokalen oder systemischen Antibiotikagaben das Milieu der Mundhöhle in Richtung Gesundheit umlenken. Auch bei wiederkehrenden Parodontitiden nach Therapie ist eine Testung unumgänglich. Dieses gezielte Vorgehen unterscheidet sich auch für den Patienten von herkömmlichen Therapien. Anstatt zunächst einen ungezielten Behandlungsversuch zu starten, geht der spezialisierte Therapeut nach einer exakten Diagnostik individuell auf das Problem des Patienten ein. So schafft er ein weiteres Differenzierungsmerkmal für seine Patienten.

Fazit

Die Kombination von modernen Tests mit bioaktiven Oberflächen eröffnet dem Implantologen das neue Feld der Immunimplantologie. Die genaue Diagnostik des Knochenstoffwechsels eines Patienten gibt mehr Sicherheit in der implantologischen Therapie und erleichtert eine individuelle Lösung für den Patienten. Mit der FBR-Oberfläche ist zum ersten Mal ein Verfahren auf dem Markt, das mit einer löslichen Schicht arbeitet, die den Knochenanbau erleichtern soll. Mehrere tausend nachuntersuchte Implantate zeigen, dass mit dieser Oberflächentechnologie ein erfolgreicher Weg beschritten worden ist. Die klinische Wirksamkeit des Verfahrens ist belegt.

Gerade bei schwachem Knochen, eingeschränkter Heilung oder chronischer Erkrankung des Patienten ist ein Implantat gefordert, das die Integration in den Knochen aktiv fördert. Die Immundiagnostik kann die aktuelle Regenerationskraft des Patienten bestimmen, bei Defiziten in der Stoffwechsellistung kann der Zahnarzt dann vorab eine individuelle Therapie planen und ein System auswählen, das der Patientensituation angemessen ist. Auf Immunimplantologie spezialisierte Praxen können sich im Markt weiter differenzieren und ihre Patienten gezielt ansprechen. Damit eröffnet sich ein neues Feld in der Zahnarztpraxis, von dem Patient und Therapeut profitieren. Der Patient gewinnt Sicherheit vor der Investition und der Implantologe kann die Wirkung seiner Therapie schon vorab besser einschätzen.

Korrespondenzadresse:

*Dr. Goetz Parloh
Metzer Str. 7, 10405 Berlin*

Informationen und Anmeldung unter:

*Informationsstelle Gesundheit
Tel.: 01 80/5 00 34 95*

Eine neue Kollagenmembran mit verbesserter Prognose bei vorzeitigen Expositionen

Stabilität, Zuverlässigkeit und Standfestigkeit sind entscheidende Eigenschaften von Barrieremembranen zur GBR. Eine neue Kollagenmembran zeigte jetzt in einer Studie des Zentrums für Zahnmedizin der Charité in Berlin überraschende Ergebnisse:

*Die resorbierbare Membran heilt auch bei Exposition wieder zu.
Die Barrierefunktion bleibt erhalten.*

DR. JÖRG BRACHWITZ/HERNE

Gefürchtete Komplikationen von Dehiscenzen wie ein Kollaps der Membran und Entzündungszeichen durch Infektion wurden trotz Expositionen in zehn Fällen nicht beobachtet. Die Gingiva über der exponierten Membran regenerierte in allen Fällen innerhalb von zwei bis vier Wochen vollständig.

Zitat Studie: „Kam es, verursacht durch gingivale Dehiscenzen, zur Membranexposition, so wurde der Heilungsprozess hierdurch nicht beeinträchtigt; die Dehiscenzen verschwanden in den folgenden Wochen wieder. Die histologische Auswertung ergab über einen sechsmonatigen Zeitraum eine ausreichende

Membranstabilität zur Förderung der Knochenregeneration.“ (FRIEDMANN et al., J Periodontol 2001; 72: 1.616–1.623.)

Es ist bekannt, dass Knochendefekte, die ausschließlich mit Blut gefüllt sind, durch echte Knochenneubildung ausheilen, wenn sie effektiv durch eine Barrieremembran vom gingivalen Weichgewebe getrennt sind (LANG et al. 1994). Während des Prozesses der gesteuerten Knochenregeneration (GBR) werden zusätzlich Knochen- und Knochenersatzmaterialien zur Stabilisierung des Blutkoagulums eingesetzt. Eine Bevölkерung des Knochendefektes mit Zellen des Gingivaepithels

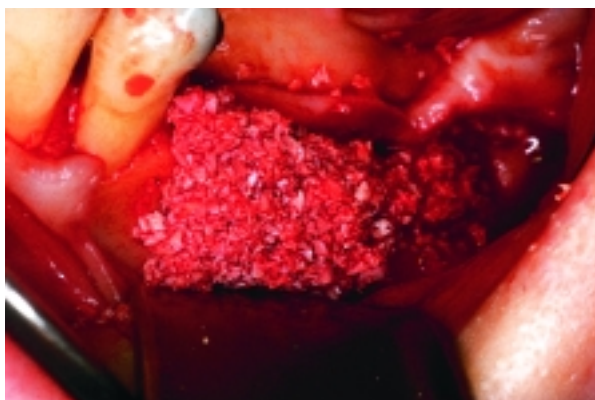


Abb. 1: Darstellung und Vorbereitung des Augmentationsgebietes Regio 35 bis 37.

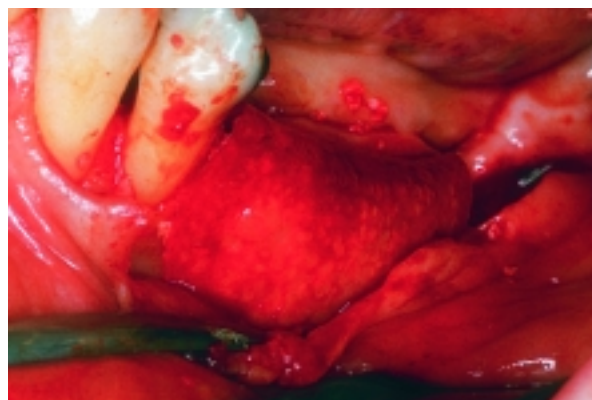


Abb. 3: Kollagen-Membran (Ossix®), über dem Augmentat adaptiert.

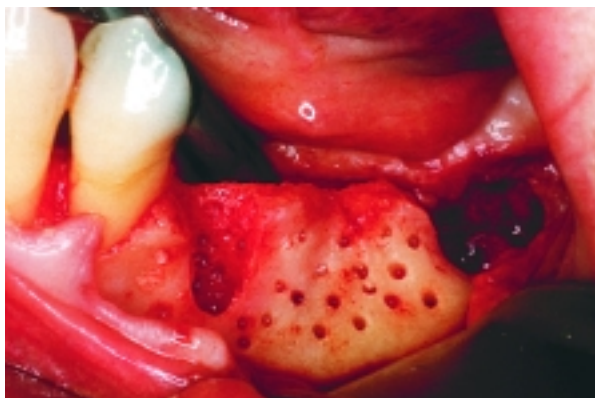


Abb. 2: Augmentationsmaterial (BioOss® Spongiosa Granulat) in situ.



Abb. 4: Zustand nach Nahtverschluss.

hätte einen Alveolarkammdefekt zur Folge, da diesen Zellen die osteogenetische Potenz fehlt. Der Einsatz von Barrieremembranen verhindert das Einwandern von Gingivazellen, zusätzlich schützt sie das Operationsgebiet vor Infektionen und Entzündungen.

„Eine Membran schafft und erhält den erforderlichen Raum für die Knochenneubildung.“ (BUSER et al., 1998, HALL et al., 1999, HÄMMERLE et al., 1998.)

„Eine Exposition der Barrieremembran bzw. des Transplantatmaterials stört die Wundheilung und verursacht Entzündungen, die den Erfolg der gesteuerten Knochenregeneration in Frage stellt.“ (NOWZARI et al., 1995.)

Rückblick Membranmaterialien

Ein im Bereich der Knochenregeneration bekanntes, nicht resorbierbares und bioinertes Material ist ePTFE (expanded polytetrafluorethylene). Es muss nach einer für die Knochenheilung benötigten Verweildauer von sechs bis acht Monaten wieder entfernt werden. Im Falle eines unvollständigen Weichgewebsverschlusses kommt es zur Membranexposition, welches eine Akkumulation von oralen Mikroorganismen im Bereich der Dehiszenz zur Folge hat. Dies kann ein vorzeitiges Entfernen der Barrieremembran erforderlich machen, da die Prognose bei Fällen, die mit entzündlichen Prozessen auf Basis von Dehiszenzen einhergehen, unsicher ist (LANG et al., 1994, NOWZARI et al. 1995). Um die operative Entfernung überflüssig zu machen und eine bessere Heilung des Weichgewebes zu erzielen, wurden bioresorbierbare Membranen entwickelt (LUNDGREN et al., 1994, SIMION et al., 1997). Die histologische Untersuchung resorbierbarer Membranen (Lactid/Glycolid Polymere und Polyglactin 910) im Vergleich zu nicht resorbierbaren Membranen (ePTFE) ergab einen signifikant kürzeren Zeitraum nutzbarer funktioneller Stabilität für das resorbierbare Material. Die Menge des neu gebildeten Knochens war nach histologischer Untersuchung der nicht resorbierbaren Kontrollgruppen, insbesondere bei

ePTFE, signifikant größer als bei den resorbierbaren Membranen (WILTFANG et al., 1998, AABOE et al., 1998).

Die Kollagenmembran

Kollagenmembranen hingegen stellen einen anderen Typ resorbierbarer Barrieremembranen dar. Während die synthetischen Polymere durch Hydrolyse aufgelöst werden, wird Kollagen durch spezifische kollagenolytische Enzymaktivität abgebaut. ZITZMANN et al. verglichen in ihrer Studie aus dem Jahre 1997 das Ausmaß der gezielten Augmentation (mit DBBM als Knochensatzmaterial) bei Einsatz einer ePTFE-Barriere zu dem einer Kollagenmembran. Im Falle von komplikationslosem Heilungsverlauf waren keine statistisch signifikanten Unterschiede zu finden. Im Falle von Komplikationen wie freiliegenden Membranen zeigten die Messungen der Volumenzunahme des Knochens eine statistisch signifikante Überlegenheit der Kollagenmembran. Über die funktionelle Stabilität von resorbierbaren bzw. abbaubaren Barrieremembranen können bisher nur wenige Studien eine Aussage treffen.

SIMION et al. fand keine statistisch signifikanten Unterschiede in der Knochenneubildung bei fenster- oder dehiszenzartigen Defekten unter Verwendung von PLA/PGA-Barrieren (Testgruppe) im Gegensatz zu ePTFE-Barrieren (Kontrollmedium: Periost) (SIMION et al., 1997). Man stellte jedoch fest, dass ein länger als vier bis sechs Wochen andauernder Barriereeffekt ein besseres Ergebnis der gesteuerten Knochenregeneration erwarten lässt. Eine Studie über die funktionelle Stabilität einer Kollagenmembran über einen Zeitraum von sechs Monaten bei Ausbildung einer Dehiszenz existierte bisher nicht. Auch wurde die Widerstandsfähigkeit einer freiliegenden Kollagenmembran gegenüber bakteriellen Kollagenasen noch nicht untersucht. Die neuartige Kollagenmembran Ossix® besteht aus reinem Typ I-Kollagen, welches mit einer natürlich vorkommenden Substanz vernetzt ist. Im Falle einer frühzeitigen Exposition wird sie

ANZEIGE

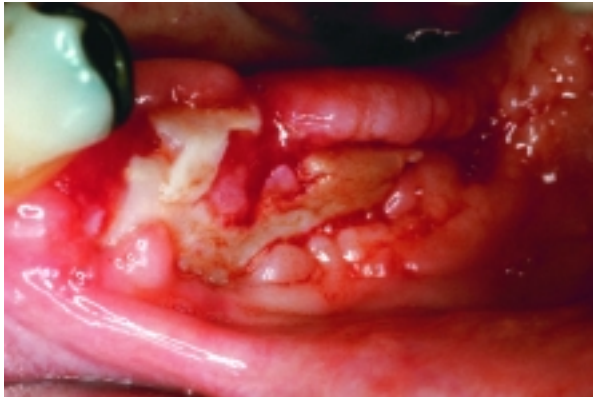


Abb. 5: Gingivadehiszent über der Membran, drei Wochen postoperativ.

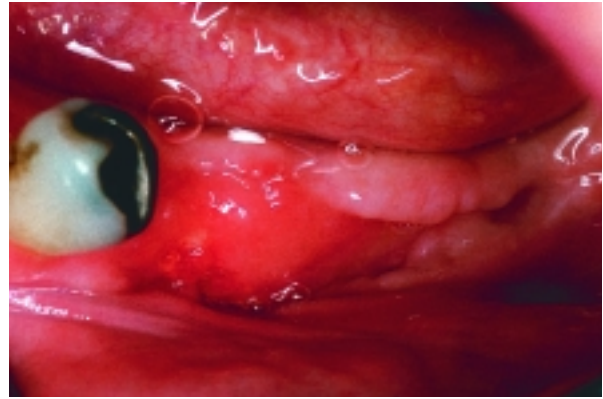


Abb. 7: Zustand sechs Wochen postoperativ, vollständige Reepithelisierung.

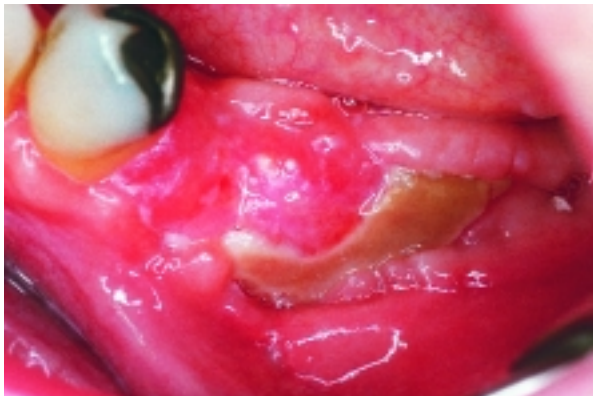


Abb. 6: Gingivadehiszenz über der Membran, vier Wochen postoperativ, beginnende Reepithelisierung.

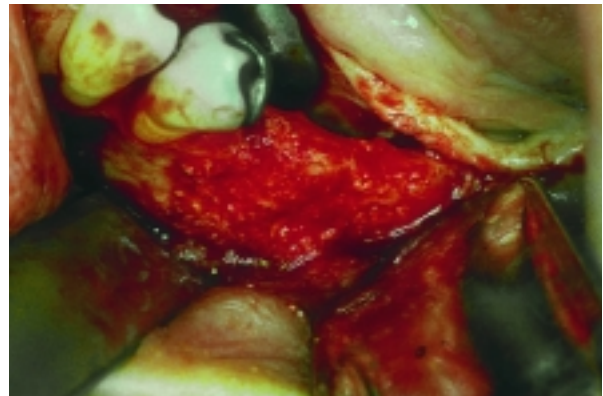


Abb. 8: Augmentat bei der Eröffnung des Operationsgebietes vor der Implantation. Die Breite der ursprünglichen lateralen Augmentation ist fast vollständig erhalten.

nicht durch tierische und bakterielle Kollagenasen abgebaut.

Studienergebnisse der Ossix®-Membran

Eine aktuelle wissenschaftliche Studie am Zentrum für Zahnmedizin der Charité, Humboldt-Universität Berlin, befasste sich mit der Beurteilung der Weichgewebsheilung von vorzeitig exponierten Ossix®-Barrieremembranen (Vertrieb: 3i Implant Innovations, Karlsruhe). Außerdem wurde die Auswirkung einer vorzeitigen Exposition auf den Erfolg einer lateralen Kieferkammaugmentation bewertet. Nach Einbringen der Membranen bei den 16 Probanden der Studie wurden unterschiedliche Verläufe der Weichgewebsheilung beobachtet. Neben der komplikationslosen Heilung bei sechs Patienten traten bei zehn Patienten während der initialen Heilungsphase (innerhalb der ersten 14 Tage postoperativ) eine Dehiszenz mit der Folge einer Freilegung der Membranoberfläche auf.

Bei Feststellen einer vorzeitigen Membranexposition wurden die Patienten angewiesen, dreimal täglich mit Chlorhexidinlösung, 0,2 %ig, zu spülen. Alle freigelegten Bereiche heilten jedoch vollständig durch sekundäre Epithelialisierung aus. Sieben der zehn Dehiszenzen verschlossen sich im Laufe der folgenden 14 Tage voll-

ständig. Teilweise kam es zur Freisetzung des eingelagerten, granulären Knochenersatzmaterials (deproteinized bovine bone material, DBBM), jedoch war vier Wochen postoperativ keine freiliegende Membranoberfläche mehr zu verzeichnen. Die übrigen drei Patienten wiesen auch bei der Untersuchung vier Wochen nach dem Eingriff freiliegende Membranen auf. Einer dieser freiliegenden Bezirke hatte sich sogar zunächst vergrößert. Doch weder das Weichgewebe noch die Membranbarrieren zeigten bei diesen Patienten während des gesamten Untersuchungszeitraums klinische Entzündungszeichen wie Schwellung, Rötung oder Exsudation.

Schlussfolgerungen der Studie

1. Keine Entzündung des Weichgewebes bei Dehiszenzen.
Beim Einsatz der Ossix®-Membranen zeigten die umgebenden Weichgewebe bei vorzeitiger Membranexposition keine klinischen Entzündungszeichen.
2. Dehiszenzen haben keinen negativen Einfluss auf die Knochenregeneration.
Unabhängig davon, ob Membranen freigelegt hatten oder nicht, war es zur Epithelisierung der Kollagenschicht gekommen.

3. Dehiszenzen sind spätestens nach sechs Wochen verschlossen. Sechs Wochen postoperativ war der Bereich der Dehiszenz vollständig mit neuer Gingiva bedeckt.

4. Besseres Knochenlager als bei anderen Kollagenmembranen. Zu Beginn der Implantationsphase konnte durch den Einsatz der Ossix[®]-Membran in den augmentierten Bereichen ein verbessertes Knochenlager als bei den Kontrollgruppen verzeichnet werden. Beim durchgeführten Zweiteingriff wurde bei allen Patienten ein stabiles laterales Augmentat am Alveolarkamm beobachtet. 15 der 16 Patienten verfügten über ausreichend neugebildeten und hinlänglich gereiften Knochen. Nur bei einem Patienten war es erforderlich, eine neue Membran zu legen.

5. Außerordentlich lange Stabilität.

Die Ossix[®]-Membran ist auch nach sieben Monaten nicht vollständig resorbiert, es konnten nach wie vor Membranreste gefunden werden.

6. Stabilität auch bei schwieriger Defektmorphologie.

Eine nicht-retentive Morphologie des Defekts macht den Versuch einer Hartgewebsneubildung sehr schwierig (ZITZMANN et al. 1997). Der Einsatz der Ossix[®]-Membran zeigt auch bei schwieriger Defektmorphologie gute Ergebnisse. Die Knochendefekte dieser Studie waren nicht retentiv, jedoch hat die spezielle Struktur der Membran eine erfolgreiche Augmentation möglich gemacht.

Fazit

Der erfolgreiche Einsatz der Ossix[®]-Kollagenmembran zeigt, dass sie nicht nur undurchlässig ist für Zellen, sondern auch über den Zeitraum von sechs Monaten permanent mechanisch stabil bleibt. Darüber hinaus befürwortet das histologisch belegte Fehlen jeglicher Entzündungszeichen – selbst bei Patienten mit Membranexposition – den positiven Effekt der neuen Barrieremembran auf die Weichgewebsheilung. Die an den entfernten Membranüberresten gefundenen Anlagerungen von Kollagenfasern und Knochengewebe sprechen für die außerordentlich hohe Biokompatibilität dieser Membran.

Der Einsatz der selbstklebenden Ossix[®]-Membran bei der gesteuerten Knochenregeneration führt zum sicheren Erfolg des Eingriffes. Die außergewöhnliche Stabilität und Widerstandsfähigkeit sichert ein vorhersagbares Ergebnis zum Vorteil für Patient und Behandler.

Auszüge aus der Studie:

Friedmann, Anton; Strietzel, Frank Peter; Maretzki, Burghard; Pitaru, Sandu; Bernimoulin, Jean-Pierre: Observations on a new collagen barrier membrane in 16 consecutively treated patients. Clinical and histological findings. J Periodontol 2001; 72:1.616–1.623.

Für die Bereitstellung des Bildmaterials danken wir Dr. Anton Friedmann (Zentrum für Zahnmedizin, Universitätsklinikum Charité, Abteilung für Parodontologie und synoptische Zahnmedizin) und Dr. Frank Peter Strietzel (Zentrum für Zahnmedizin, Universitätsklinikum Charité, Abteilung für Oralchirurgie und Zahnärztliche Röntgenologie).

Korrespondenzadressen:

ZÄ Angela Bergmann, Kopernikusstr. 84, 40225 Düsseldorf

Dr. Jörg Brachwitz

Bahnhofstr. 38, 44623 Herne, E-Mail: Dr.Joerg.Brachwitz@t-online.de

Die Sofortimplantation mit Titanfolie

Die Physiologie und Histologie soll unsere Handlung so beeinflussen, dass wir uns die natürlichen Mechanismen der Knochenheilung – über Jahrtausende von der Natur entwickelt – zu Nutze machen. Nach dem Verlust eines Zahnes werden diese Vorgänge aktiviert.

DR. NIKOLA LAUX/HAMBURG

Der Organismus versucht den entstandenen Schaden in kurzer Zeit zu reparieren. Innerhalb von drei Monaten wird das Zahnbett mit Knochen aufgefüllt, ohne die Gefahr, dass das Epithel in die Alveole hineinwächst und so die primäre Knochenheilung stört. Der Heilmechanismus beginnt mit einer Blutung und der Bildung eines Koagulums. Sind die Wände der Alveole nicht stark von Bakterien befallen, geben sie dem gebildeten Koagulum eine vitale Grundlage, sodass es sich weiter organisieren kann. Aus diesem Grund dürfen die Wände der Alveole nicht abgefräst werden; das Desmodont soll unbedingt erhalten bleiben. Durch das Abräsen wird ein großer Teil dieser Vitalität entfernt und damit auch die Grundlage für die von der Natur vorprogrammierte primäre Knochenheilung. Diese Naturmechanismen müssen für das Sofortimplantat ausgenutzt werden, um die Einheilphase zu verkürzen und langfristig das beste Resultat zu erreichen. Es ist daher nicht notwendig – so wie bisher üblich – nach einer Bohrung, die mehrere Millimeter über den Apex des extrahierten Zahnes hinausgeht, ein massives Implantat einzusetzen. Oft steht dieses vertikale Knochenangebot nicht zur Verfügung. Der Durchmesser des Implantates spielt ebenfalls eine weniger entscheidende Rolle, weil das Implantat durch die primäre Knochenheilung vollständig osseointegriert wird.

Eine wichtige Problematik bei der Sofortimplantation ist die Primärstabilität des Implantates sowie die Frage des Wundverschlusses und Abdichtung des Koagulums von der Mundhöhle, welches das Implantat umgibt. Die Primärstabilität kann durch das Design des Implantates beeinflusst werden. Da die seitliche Führung meist nicht ausreicht, muss diese aus dem Apexbereich kommen. Das Paraplant-Implantat besitzt vier Wurzeln, die sich beim Versenken um 0,5 mm bis 1 mm in die gesunde Spongiosa im Mikrometerbereich zurückfedern und zur Primärstabilität beitragen. Damit wird das Implantat so inseriert, dass die passivierte Implantatoberfläche nicht verkratzt wird und somit keine Titanoxidpartikel in das periimplantäre Gewebe ge-

streut werden. Die Blutzirkulation im apikalen Bereich des Implantates wird auf Grund des interradikulären Raumes des Implantates nur wenig beeinträchtigt, was die Möglichkeit der primären Knochenheilung erhöht. Das Ziel der Sofortimplantation nach Dr. LAUX ist die einfache und minimaltraumatische Operation mit dem Ergebnis einer guten Primärstabilität und gutem Wundverschluss. Nach der Extraktion des nicht erhaltungswürdigen Zahnes oder der Wurzel wird die Schleimhaut mit Periost nach entsprechender Schnittführung transversal über die Alveole soweit mit einem Raspatorium vom Knochen abgelöst (3 mm bis 4 mm), dass der vollständige Rand der Alveole inspiziert werden kann. Über den Apex wird dann mit dem Pilotbohrer ca. 2 bis 3 mm in Richtung der ehemaligen Zahnachse die Alveole vertieft. Anschließend wird nur dieser Bereich mit den Knochenfräsen in aufsteigender Größe auf den entsprechenden Implantatdurchmesser erweitert. Das Implantat wird in die neu geschaffene Vertiefung (Fräsung) eingeführt und mit leichten Hammerschlägen ca. 0,5 mm bis 1 mm eingetrieben. Dabei dringen die vier Fortsätze, welche das Antirotationselement des Paraplant 2000 Implantates darstellen, in den Knochen ein und fixieren das Implantat. In der Zwischenzeit wird die Titanfolie (40 Mikron) entsprechend des Alveolenrandes angepasst. In der Mitte der Titanfolie befindet sich ein Loch für die Aufnahme der Einheilschraube. Durch die Einheilschraube wird die Titanfolie auf dem Implantat fixiert. Dabei wird die Titanfolie so positioniert, dass der Alveolenrand überdeckt

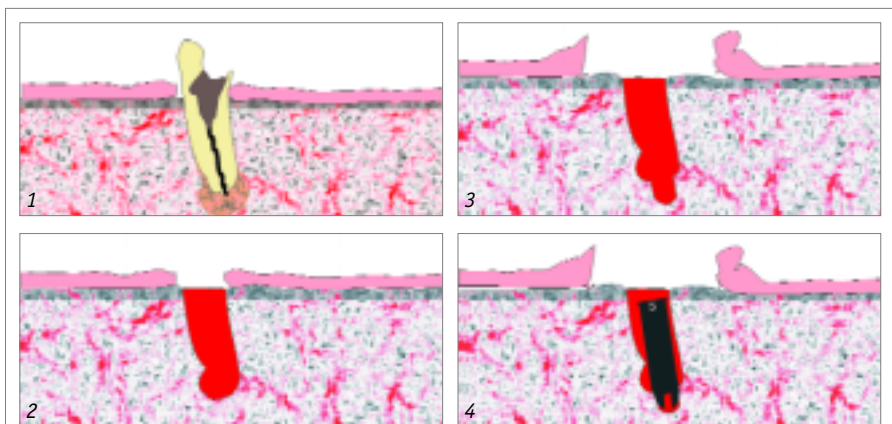


Abb. 1: Zahn vor der Extraktion. – Abb. 2: Extraktionsalveole nach Extraktion. – Abb. 3: Die Alveole wird mit Paraplant Pilotbohrer und IK-Knochenfräsern vertieft. – Abb. 4: Das Implantat wird in der Alveole versenkt.

wird. Anschließend wird das Implantat mit dem Hammer erneut um ca. 1 mm eingetrieben, sodass sich die Titanfolie mit Spannung auf den inneren Alveolenrand legt und einen dichten Abschluss bildet. Dadurch ist das Implantat mit dem Antirotationselement soweit im Knochen verankert, dass eine sichere Primärstabilität gewährleistet ist und Mikrobewegungen ausgeschlossen sind. Das sich unter der Titanfolie bildende Blutkoagulum ist nun ausgezeichnet vor bakteriellen, physikalischen und chemischen Noxen geschützt und kann ungestört durch Knochen ersetzt werden.

Nach der Extraktion des Zahnes fehlt die Schleimhaut, um das Implantat vollständig abzudecken. Durch die Verwendung der Titanfolie zeigte es sich jedoch, dass die vollständige Schleimhautüberdeckung nicht notwendig ist, weil sich über der Titanfolie, welche sich beim Einbringen muldenförmig ausgeprägt hat, ein kleines Koagulum bildet. Dieses Koagulum ist innerhalb von drei bis vier Tagen epithelisiert und bildet den endgültigen Abschluss. Nach unseren klinischen Erfahrungen hat es sich bewährt, die Titanfolie nach ca. anderthalb Monaten über eine mit dem Rundmesser präparierte Schleimhautöffnung zu entfernen. Die Heilschraube wird wieder eingeschraubt, es bildet sich ein kleines Koagulum, welches in kurzer Zeit wieder epithelisiert. Nach weiteren zweieinhalb Monaten kann die Implantatöffnung durchgeführt werden.

Kontraindikationen

Im Fall einer starken Infektion sollte keine Sofortimplantation durchgeführt werden, weil sich kein Koagulum ausbildet und die primäre Heilung und Osseointegration ausbleiben. In diesem Fall ist es ratsam, nach eineinhalb bis zwei Monaten eine verzögerte Sofortimplantation durchzuführen. In diesem Zeitraum hat sich das Koagulum meist organisiert und die Infektion ist abgeklungen.

Die Sofortimplantation hat mehrere Vorteile:

1. In den ersten drei Monaten können Sie beliebig große Implantate inserieren. Dies ist auf Grund resorptiver Knochenprozesse, nach sechs bis zwölf Monaten sicherlich nicht mehr möglich.
2. Die Richtung des Implantates entspricht der Achse des natürlichen Zahnes.
3. Die Jugu alveolaria und die Schleimhautverhältnisse bleiben natürlich – es gibt keine ausgeprägte Atrophie,

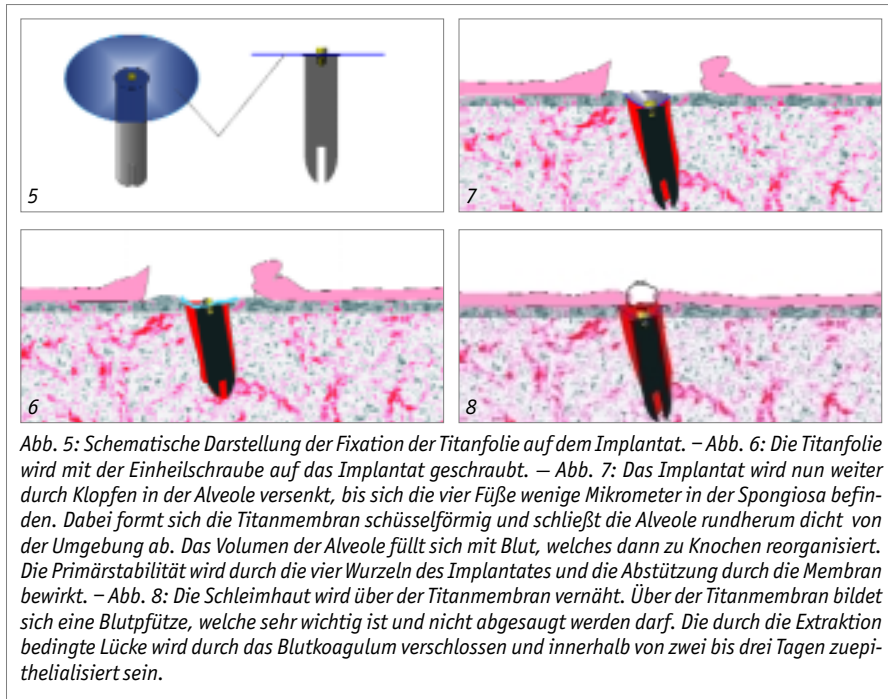


Abb. 5: Schematische Darstellung der Fixation der Titanfolie auf dem Implantat. – Abb. 6: Die Titanfolie wird mit der Einheitschraube auf das Implantat geschraubt. – Abb. 7: Das Implantat wird nun weiter durch Klopfen in der Alveole versenkt, bis sich die vier Füße wenige Mikrometer in der Spongiosa befinden. Dabei formt sich die Titanmembran schüsselförmig und schließt die Alveole rundherum dicht von der Umgebung ab. Das Volumen der Alveole füllt sich mit Blut, welches dann zu Knochen reorganisiert. Die Primärstabilität wird durch die vier Wurzeln des Implantates und die Abstützung durch die Membran bewirkt. – Abb. 8: Die Schleimhaut wird über der Titanmembran vernäht. Über der Titanmembran bildet sich eine Blutpfütze, welche sehr wichtig ist und nicht abgesaugt werden darf. Die durch die Extraktion bedingte Lücke wird durch das Blutkoagulum verschlossen und innerhalb von zwei bis drei Tagen zu epithelialisiert sein.

sodass eine ästhetisch hochwertige prothetische Versorgung gesichert ist.

4. Selbst kleine Implantate mit geringem Durchmesser können inseriert werden, da noch kein Kollaps der Alveole stattgefunden hat.

Die Zukunft der Implantologie liegt in der Sofortimplantation. Im Frontzahnbereich sowie im Prämolarenbereich sollte nach Extraktion des nicht erhaltungswürdigen Zahnes oder der Wurzel am besten direkt in der gleichen Sitzung ein Implantat inseriert werden. Bei unterlassener Implantation muss der Patient unbedingt über die resorptiven Veränderungen des Alveolarknochens aufgeklärt werden, weil durch die Knochenatrophie eine spätere Implantation oft nicht mehr möglich ist oder nur noch in Verbindung mit augmentativen Maßnahmen durchgeführt werden kann.

Nach eigenen jahrelangen klinischen Erfahrungen und im Austausch mit Kollegen haben sich die Methoden der Sofortimplantation und verzögerten Implantation in indizierten Fällen bestens bewährt und haben in 99 Prozent der Fälle zum Erfolg geführt.

Die Literaturliste kann in der Redaktion angefordert werden.

Korrespondenzadresse:

Dr. Nikola Laux

Saalkamp 8, 22397 Hamburg

Tel.: 0 40/6 07 49 14

Fax: 0 40/607 49 16

E-Mail: paraplant2000@t-online.de

Sofortimplantation nach Wurzelfraktur im Frontzahnbereich unter Verwendung von PRP und PPP

Ein Zahnverlust im Frontzahnbereich stellt bei ästhetisch anspruchsvollen Patienten mit hoher Lachlinie eine Herausforderung für den Zahnarzt dar. Eine weitere Komplikation stellt sich mit dem Verlust der vestibulären Lamelle ein. Hieraus resultieren nicht vorhersehbare Ergebnisse, die zu einem unterschiedlichen Volumen und Fläche an Weichgewebe führt.

ZA STEFAN CLOTTEN/BAD VILBEL

Es stellt sich die Frage nach dem idealen Zeitpunkt für die Implantatinsertion. Mit der hier vorgestellten Methode soll geklärt werden, ob mit Hilfe von autologem Knochen sowie Knochenersatzmaterial unter Verwendung von PRP sowie PPP sich bei einem ausgeprägten Knochendefekt die Weichteile vorhersehbar stützen lassen, ohne dass ein primärer Wundverschluss angestrebt wird.

Kasuistik

Ein 53-jähriger Patient stellte sich mit Beschwerden an Zahn 13 vor. Er klagte über Aufbissbeschwerden. Die gingivale Situation war unauffällig. Der Sensibilitätstest und die Perkussionsprobe waren negativ. Es lagen vestibuläre Sondierungstiefen bis 10 Millimeter vor. Die angefertigte Röntgenaufnahme mit einer eingeführten Gut-taperchaspitze (Abb. 2) ließ das Ausmaß des Defektes erkennen. Der Zahn wies eine Lockerung Grad I auf. Der Verdacht auf Wurzelfraktur konnte nach Reflektion des Mukoperiostlappens bestätigt werden (Abb. 1).

Material und Methode

Dem Patienten wurden vor dem operativen Eingriff 55 ml Blut entnommen. Die Herstellung von PPP, PRP und autologem Thrombin erfolgte mit dem SmartPreP System (Harvest, München). Das PRP und PPP wurde mit 10%igem CaCl und dem aus Patientenblut hergestellten Thrombin aktiviert. Unter lokaler Anästhesie (UDS-Forte, Aventis Höchst) wurde der frakturierte Zahn schonend mit einem Periotom (Osteoinstruments, BadVilbel) gelockert und anschließend entfernt (Abb. 3). Es erfolgte die Aufbereitung des Implantatbettes bis zu einer Länge von 14 mm und einem Durchmesser von 4,5 mm. Der bei der Implantation gewonnene Knochen und weiterer Eigenknochen wurden mit PRP getränkt. Der autologe Knochen wurde aus dem OP-Gebiet mit einem Knochenschaber (Safescraper, Osteoinstruments, BadVilbel) gewonnen. Das TCP (curasan, Kleinostheim) wurde ebenfalls mit PRP durchtränkt. Anschließend erfolgte die Insertion eines 4,5x11 mm Implantates (Bicon, Bad Vilbel) (Abb. 4). Auf die freiliegenden Implantatanteile

wurden erst der Eigenknochen und anschließend das TCP geschichtet (Abb. 5). Die Abdeckung erfolgte mit einer Kollagenmembran (Geistlich, Baden-Baden), die in PRP getränkt wurde. Aus dem PPP wurde eine Fibrinmembran hergestellt (Abb. 6) und über die Membran platziert (Abb. 7). Der Mukoperiostlappen wurde mit Nähten fixiert. Auf einen primären Wundverschluss wurde bewusst verzichtet (Abb. 8). Die Abbildung 11 zeigt die Röntgenaufnahme nach Implantation. Der Patient erhielt die Anweisung, zweimal täglich mit 10 ml Chlorhexidin (Oral-B, Gillette Deutschland) für die Dauer von zehn Tagen zu spülen. Die provisorische Ver-

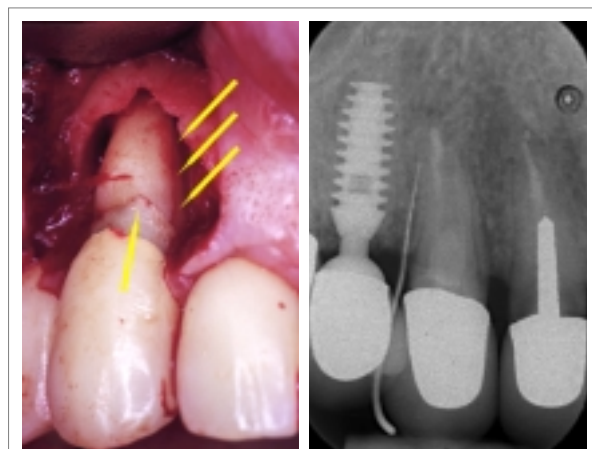


Abb. 1 und 2



Abb. 3



Abb. 4

sorgung erfolgte sofort mit einer klammerverankerten herausnehmbaren Prothese. Mit der hier vorgestellten Methode konnten in diesem Fall das Volumen und die Fläche des Weichgewebes nach vorherigem umfangreichen Verlust der vestibulären Lamelle weitgehend erhalten werden.

Diskussion

Die Notwendigkeit einer sofortigen Implantation muss kritisch betrachtet werden. Durch den Wunsch der Patienten, die „zahnlose Zeit“ so gering wie möglich zu halten, werden an den Behandler hohe Anforderungen gestellt. Je nach Ausgangslage ist das angestrebte Ergebnis jedoch nicht immer vorhersehbar mit einem Eingriff zu erzielen. Wenn bei einer Sofortimplantation mit ausgeprägtem vestibulären Knochendefekt eine Komplikation eintritt, ist dies sehr problematisch, da die „Reparaturmöglichkeiten“ durch das bereits inserierte Implantat eingeschränkt sind. Durch das niedrige Niveau der Papillen am Nachbarzahn, konnte das sich hier einstellende Ergebnis als befriedigend angesehen werden.



Abb. 5

Durch den Verzicht einer Lappenmobilisation nach koronal konnte die Mukogingivallinie erhalten bleiben. Der Defekt granulierte schnell und unauffällig zu (Abb. 9 und Abb. 10). Grundsätzlich ist der Aufbau des Knochens und der Weichteile mit anschließender Implantation sicherer. Auch wenn eine große Erfahrung und chirurgisches Können vorliegen, ist das Erzielen vorhersehbarer Ergebnisse mitunter ungewiss. Bei freiliegenden Implantatanteilen sollte grundsätzlich autologer Knochen aufgelagert werden, da dieser eine schnelle Regeneration ermöglicht. Als weitere Schicht sollte ein etwas langsames resorbierendes Material aufgelagert werden. So können auch die ästhetischen Ausformungen der Wurzelmorphologie gesichert werden. PRP wird in der Literatur kontrovers diskutiert. Es soll mit autologen Knochenmaterial in Anwendung kommen, um den größten Nutzen zu erzielen. Das hier verwendete SmartPreP System (Harvest, München) liegt mit einer Blutspende von 55 ml im vertretbaren Bereich. Das verfahrenstechnische Risiko ist bei der Anwendung des SmartPreP Systems als gering zu bezeichnen. Dieses System ermöglicht innerhalb kurzer Zeit (ca. 15–20 Min.) die PRP Herstellung mit einem vollständig automatisierten Prozessablauf in nur

ANZEIGE

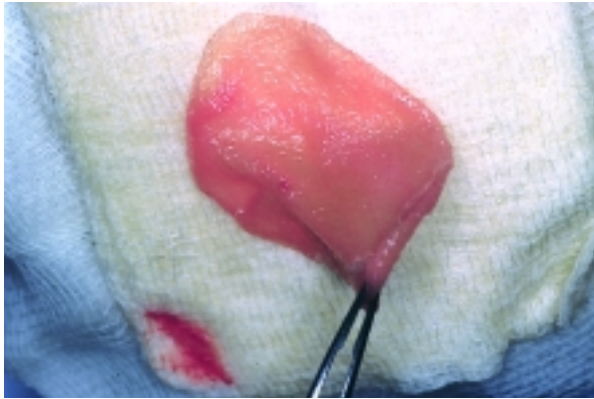


Abb. 6



Abb. 9



Abb. 7



Abb. 10



Abb. 8

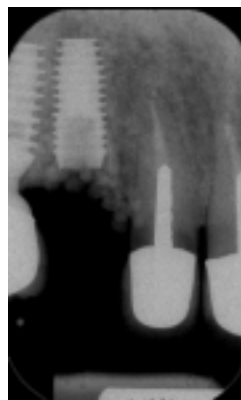


Abb. 11

wenigen Arbeitsschritten. Das besondere an diesem System ist die gleichzeitige Herstellung von autologem Thrombin aus dem Blut des Patienten. Dies ermöglicht zusammen mit dem 10%igen CaCl eine Aktivierung der Plättchen entsprechend dem Protokoll von MARX. Unter Verwendung von PRP und PPP konnte die Nahtentfernung bei akzeptablen Heilungsergebnissen schon nach wenigen Tagen (Abb. 9) erfolgen.

Schlussfolgerung

Mit der hier vorgestellten Methode wurden insgesamt acht Patienten versorgt. Ein vorhersehbares stabiles Er-

gebnis konnte nicht immer sicher erzielt werden. In einem Fall musste eine Augmentation der Weichgewebe vorgenommen werden. Bei dünnen Gingivaverhältnissen sollte daher zusätzlich das Einbringen eines Bindegewebsstransplantates erwogen werden. Vor der Inzision ist es besonders wichtig den Verlauf des Alveolarkammes an den Nachbarzähnen eingehend zu sondieren, um den Verlauf der Schnittführung zu bestimmen und mögliche Rezessionen schon im Vorfeld

zu vermeiden. Vorläufig lässt sich feststellen, dass die Konsolidierung der Hart- und Weichgewebe mit anschließender Implantation zu sicheren Ergebnissen als die hier vorgestellte Methode führt.

Korrespondenzadresse:
 ZA Stefan Clotten
 Frankfurter Str. 198a
 61118 Bad Vilbel
 E-Mail: info@clotten.com

Versorgung eines 61-jährigen Patienten mit Q-Implant[®]

Fallbeschreibung

In Deutschland wird, bedingt durch die steigende Akzeptanz von Implantaten in der zahnärztlichen Praxis und des dadurch sehr lukrativen Marktes für Hersteller von Dentalprodukten, eine schier unüberschaubare Anzahl von Neuentwicklungen von Implantatsystemen angeboten, die selbst für den erfahrenen implantologisch tätigen Zahnarzt schwer zu unterscheiden ist.

DR. MED. DENT., DR. (UMF TEMESCHBURG) KARL-HEINZ HEUCKMANN/CHIEMING, ZA FLORIAN BAUER/LANDSHUT

Der enossale Teil fast aller modernen Implantatsysteme ist durch Schrauben- und Gewindgänge gekennzeichnet. Der apikale Teil weist sehr häufig eine oder mehrere Vertiefungen auf, die Anlass zu vielen Meinungsverschiedenheiten bezüglich der Notwendigkeit geben. Die Frage, ob diese Vertiefung eine biomechanische Bedeutung bezüglich des Eindreh-Stresses, der bei der Insertion des Implantates in den Alveolarknochen entsteht, ist noch nicht endgültig geklärt. Ganz gewiss hat man sich im Laufe der Jahre auf eine Bearbeitung der Implantatoberfläche geeinigt, um dem Knochen eine möglichst große Kontaktfläche an das Implantat zu bieten. Wichtige Faktoren zur Differenzierung der unterschiedlichen Implantatsysteme sollten eine Mikrovibration, Verwindungsfestigkeit sowie Materialkomponenten sein. Jedoch wird die wichtigste Frage meist übersehen. Wie viel Zeit möchten Sie Ihrem Patienten zumuten oder wie viel Zeit möchten Sie in Ihrer Praxis verbringen? Man braucht für die Antwort nur ein einfaches, sicheres und zuverlässiges Implantatsystem. Ob sich hierfür ein kompliziertes Implantatsystem mit unzähligen Variationen von prothetischen Aufbauten und Hilfsmitteln eignet, muss in Frage gestellt werden. Denn jeder Arbeitsschritt bedeutet eine zusätzliche Fehlerquelle und kostet Zeit. Ihre und die Ihres Patienten!

Fallbeispiel

Einen Fall wie diesen erlebt man in letzter Zeit bei uns in der Praxis häufiger: Der 61-jährige männliche Patient war prothetisch gut versorgt. Der parodontologische Befund wies eine generalisierte Parodontitis marginalis superficialis et profunda auf. Zusätzlich litt der Patient seit mehreren Jahren an einer reaktiven Arthritis der Hand- und Fingergelenke, die jeweils mit Allgemeinsymptomen einherging (Abb. 1). Es wurden zunächst einmal alle nicht erhaltungswürdigen Zähne im OK bis auf die verblockten Zähne 13, 14, 24, 25 entfernt sowie im UK der Zahn 38 und eine Hemisektion am Zahn 46 mit gelungener Wurzelfüllung durchgeführt. Anschließend wurde eine intensive PA-Behandlung über mehr als zehn Monate durchgeführt.

Die eingegliederte Interimsversorgung (Doppelklammer, Abb. 2) konnte die Bedürfnisse des Patienten überhaupt nicht befriedigen. Jedoch wurde abgewartet, wie sich die Zähne 14, 31 und 42 nach durchgeführter PA-Intensivbehandlung an einer deutschen Universitätsklinik verhalten und evtl. noch zu retten sind. Der Patient war durch diese Immediatprothese mit einer sehr starken Einschränkung der Lebensqualität konfrontiert (Abb. 3). Jeder der Kollegen kennt dieses Phänomen:



Abb. 1

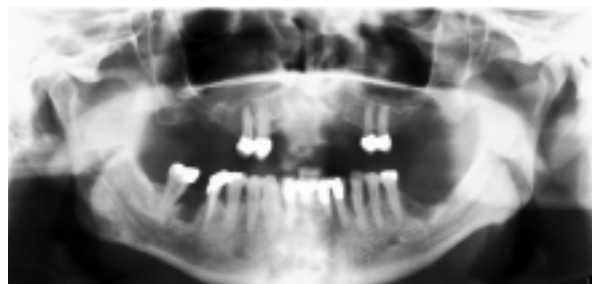


Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 6

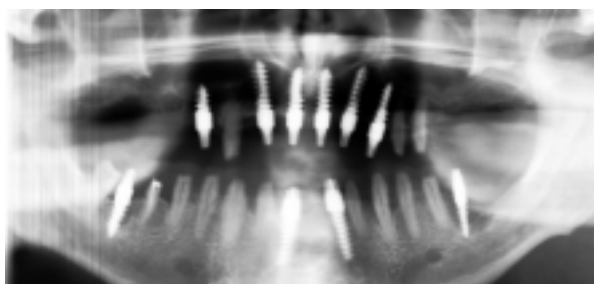


Abb. 5



Abb. 7

Der Patient möchte selbstverständlich das, was er im Mund hat, nicht hergeben, denn herausnehmbarer Zahnersatz kann selbst im Alter von nur 61 Jahren den völligen psychologischen Verlust des Egos bedeuten. Er wird immer versuchen, sich gegen den anstehenden Befund zu wehren und deshalb die schnellste Möglichkeit, sich davon zu befreien, wählen. Glücklicherweise konnte dem Patienten eine Therapie mit dem neuen Q-Implant-System der Fa. TRINONTitanium, Karlsruhe, in unserer Praxis angeboten werden. Nach Neujustierung der Bisslage und Neuanfertigung der Interimsprothesen wurde weiter abgewartet, ob sich der parodontale Zustand der Zähne 14, 31, 42 verbessern würde. Jedoch musste der Extraktion intra operationem der Vorzug gegeben werden. Während des vierstündigen Eingriffes wurden 7 Q-Implantate transgingival und 3 Q-Implantate als Sofortimplantate gesetzt. Ebenfalls wurden die restlichen 13 Zähne für die prothetische Neuversorgung präpariert und anschließend alle Stümpfe abgeformt. Durch den integrierten Aufbau und das MultiCap⁺-Abformsystem steht eine geniale und präzise Lösung zur Verfügung. Durch das einfache und sichere Handling des Q-Implant-Systems (Abb. 4 und 5, SurgicalKit) kann der Behandler komfortabel und unkompliziert die Insertion durchführen. Innerhalb von zehn Tagen wurde die Arbeit im Labor angefertigt und sofort eingesetzt, wobei die Angulation der Implantatpfosten durch den geschickten Einsatz der individuell angefertigten Geschiebe ausgeglichen wurde. Durch diese Methode kann im Übrigen der Torsion, die bei jeglichen Bewegungen beider Kiefer entstehen, in allen Dimensionen gerecht werden. 14 Tage nach Einsetzen der Arbeit und Justierung der Okklusion wurde nochmals das Kauschema überprüft und feinjustiert (Abb. 6 und 7).



Abb. 8

Zusammenfassung

Trotz schwierigster Ausgangssituation und des Zeitdruckes, der durch die psychische Situation des Patienten entstanden ist, konnte dem Patienten eine äußerst aufwändige und langwierige Behandlung mit dem wahrscheinlichen Ergebnis von herausnehmbarem Zahnersatz erspart werden. Insgesamt dauerte die implantologische Behandlung (Insertion bis zur OPG-Kontrollaufnahme der eingegliederten Arbeit) nur zehn Tage (Abb. 8).

Korrespondenzadresse:
 Dr. med. dent., Dr. (UMF Temeschburg)
 Karl-Heinz Heuckmann
 Seitzstr. 1, 83339 Chieming am Chiemsee

ZA Florian Bauer
 Mathes-Deutsch-Weg 28, 84036 Landshut
 Tel.: 08 71/4 10 16, Fax: 08 71/4 29 40

Indikation und Anwendung von Stypro in der Lippen-Kiefer-Gaumenspaltchirurgie

Wundauflagen auf kollagener Basis haben einen hohen Stellenwert in der operativen Medizin erreicht. Als Haemostyptika absorbieren sie lokal austretendes Blut, unterstützen die Gerinnung und beschleunigen die Wundheilung. Auch als Trägermaterial zur gezielten Freisetzung von Wirkstoffen wie z.B. Antibiotika oder Wachstumsfaktoren kommen sie zum Einsatz.

PROF. DR. DR. HANS-DIETER PAPE/PREETZ

Von Bedeutung ist dafür eine hohe Festigkeit, die unter physiologischen Bedingungen erhalten bleibt.¹ Im Folgenden wird zur Indikation und Anwendung des Haemostypticums „Stypro“ in der LKG-Chirurgie Stellung genommen, insbesondere auf Grund eigener Erfahrungen in den Entwicklungsländern Nepal und Kambodscha. Der Verfasser hat während seiner fünfjährigen Einsätze (1998–2002) im Sushma Koirala Memorial Hospital in Sankhu, Kathmanduthal, Nepal – eine Einrichtung der NGO Interplast Germany – über 1.000 Spaltoperationen bei 800 Patienten teilweise in Kooperation mit Gastchirurgen durchgeführt. In den letzten 1,5 Jahren wurde Stypro bei der Gaumen- und Kieferspaltplastik zur Stabilisierung der Blutkoagula in Hohlräumen im Sinne von SCHULTE und WEFERS verwandt.^{2,3} Die Gaumenspaltplastik wurde bevorzugt in der Stiel-lappentechnik nach LANGENBECK durchgeführt. Nur bei schmalen Spalten mit ausreichender Länge der Velumanteile wurden Brückenlappen verwandt. Die Mobilisation von zwei Mukosaperiostlappen auf der oralen Seite und ihr möglichst spannungsloser Verschluss durch zwei- bzw. dreischichtige Nähte in Gaumenmitte führt in der Mehrzahl der Fälle zu Weichteillücken oder -taschen in den seitlichen und dorsalen Bereichen des knöchernen Gaumens. In diesen über längere Zeit offenen Wunden können vorwiegend während der ersten sieben postoperativen Tagen Nachblutungen aus kleinen Gefäßen der Schnittränder auftreten. In ungünstigen Fällen haben nicht rechtzeitig erkannte Blutungen bei Kleinkindern noch in den letzten Jahrzehnten zu Todesfällen geführt. Die Dauer des stationären Aufenthaltes ist von der Stabilisierung der Wunden abhängig. Sie betrug vor 40 Jahren durchschnittlich drei Wochen und liegt heute zwischen fünf und acht Tagen.

Während man in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts Abdeckplatten und nicht resorbierbare Tamponaden mit langen stationären Aufenthalten zur Vermeidung einer Nachblutung verwandt hat, führte die konsequente intraoperative Koagulation kleiner Blutungsquellen in den letzten 30 Jahren zum Verzicht auf diese Maßnahmen. Trotzdem können nicht vorhersehbare Nachblutungen auftreten, die Patienten und Eltern be-

unruhigen und die ärztliche Notfallhilfe vorwiegend während der Nacht erforderlich machen. Zunehmend wurden deshalb in den letzten zehn Jahren verschieden verfügbare Hämostyptica in die Wunden eingebracht. Bevorzugt wurden die relativ teuren Kollagenpräparate, die mit der Koagulumstabilisierung einen Wundverschluss in drei bis vier Wochen gewährleisten.

Besondere Bedingungen in Entwicklungsländern

Bei Spaltoperationen in Entwicklungsländern ist das Blutungsrisiko von besonderer Bedeutung, da häufig keine Laborwerte zur Verfügung stehen, die Narkosemöglichkeiten außerhalb der normalen OP-Zeiten eingeschränkt sind und die Überwachung nicht immer fachgerecht ist. Im Sushma Koirala Memorial Hospital traten von 1998 bis 2001 bei 300 Gaumenspaltoperationen sieben Nachblutungen auf, die jeweils außerhalb der Dienstzeit versorgt werden mussten, dabei in fünf Fällen in Narkose.

Seit 2001 wurde bei allen Gaumenspalten, deren laterale Weichteildefekte nicht primär vernäht werden konnten, Hämostyptica eingelegt. Bei 68 primären und sekundären Gaumenspaltverschlüssen wurde 48-mal das Gelatinepräparat Stypro und in 20 Fällen das Kollagenpräparat Resorba verwandt. Weiterhin wurde Stypro 20-mal bei der primären Lippen-Kieferspaltplastik in den nach palatinal offenen Kieferspalt zur Stabilisierung des Koagulums eingelegt.

Was ist ein Stypro-Gelantineschwamm und wie wird er verwendet?

Der Gelatineschwamm Stypro wird aus denaturiertem Kollagen hergestellt, das aus Schweinehaut gewonnen wird. In einem computergesteuerten Verfahren entsteht ein Gelatineschwamm mit hoher Formstabilität und einer interkonnektierenden Porosität, der in verschiedenen Formen und Größen in steriler, doppelter Verpackung erhältlich ist (Abb. 1). Er wird als Hämostyptikum



Abb. 1: Stypro – steril verpackter Gelatineschwamm zur modernen Blutstillung – in verschiedenen Formen und Größen.



Abb. 2: 16-jähriger nepalesischer Junge mit linksseitiger Lippen-Kiefer-Gaumenspalte, aktueller Gaumen-Kieferspaltverschluss mit 2 Steillappen in Gaumenmitte bereits vernäht.

in einer Vielzahl chirurgischer Indikationen empfohlen. Die hämostyptische Wirkung von Stypro beruht auf der physiologischen Aktivierung der Thrombozyten und damit der Gerinnungskaskade durch die Präsentation kollagener Strukturen. Es ist in der Lage, ein Vielfaches seines eigenen Gewichtes an Blut aufzunehmen. Zur Verwendung in der Gaumenspaltchirurgie wurden vorwiegend Stypro Standard sheets in bedarfsgerechte Größen unter sterilen Bedingungen geschnitten und vor der Wundeinlage mit den Fingern etwas kondensiert (Abb. 2). Im Kieferspalt und bei zusätzlichen Zahnextraktionen in der Alveole wurde auch der Stypro Cubus verwandt. Bei nicht sorgfältiger Applikation kann das Material in den ersten Minuten aus der Wunde gleiten oder auch durch unvorsichtiges Saugen mobilisiert werden. Sowie es von Blut durchsetzt ist, stabilisiert es sich und bedarf keiner weiteren Schutzmaßnahmen.

Fazit

Bei den 68 Gaumen- und 20 Kieferspaltverschlüssen wurde sowohl bei der Anwendung von Stypro wie auch von Resorba keine Nachblutung beobachtet. Wundinfektionen oder Wundheilungsstörungen traten in keinem Fall auf. Es wurde bei allen Patienten Jodoformstaub als lokaler Infektionsschutz auf die Wundflächen

gebracht. Weiterhin erhielt jeder Patient entsprechend seinem Gewicht ein Antibiotikum für drei Tage. Eine Magensonde wurde in keinem Fall gelegt. Die Patienten wurden durch Angehörige vom ersten Tag an mit weicher und flüssiger Kost oral ernährt. Risikogaumen erhielten als zusätzlichen Wundschutz eine Jodoformsalbentamponade, die den harten Gaumen abdeckte und durch einen an den Zähnen fixierten Draht lagestabil für drei bis fünf Tage gehalten wurde. Die schon nach wenigen Tagen stabilisierten Wundflächen erlaubten eine Entlassung aus stationärer Überwachung nach fünf bis sieben Tagen. Die Epithelisierung der Wundflächen war in der Regel nach drei bis vier Wochen abgeschlossen. Im Gesamtkrankengut von 368 Gaumenspaltverschlüssen wurden elf Sekundärlöcher beobachtet, davon eine in der Gruppe der 68 mit den genannten Kollagenpräparaten versorgten Gaumenspaltpatienten. Die Restlöcher traten vorwiegend bei sehr schwierigen Zweitoperationen und an typischen Risikostellen im Bereich der Gaumenmittelnäht auf. Ein Zusammenhang mit der geschilderten Wundversorgung in den lateralen Gaumenbereichen bestand dabei nicht. Die vom Hersteller genannten Kontraindikationen lagen bei keinem Patienten vor.

Die positiven Erfahrungen mit Stypro in anderen Gebieten der Chirurgie und die dargestellten eigenen Erfahrungen in der Spaltchirurgie bei 48 Gaumen- und 20 Kieferspaltverschlüssen sprechen für die Verwendung gerade auf diesem Gebiet. Die Verhinderung von Nachblutungen nach Gaumenspaltoperationen und ein verkürzter Heilverlauf stellen wichtige Kriterien zum Einsatz von Stypro sowohl in europäischen Kliniken wie ganz besonders in Entwicklungsländern mit eingeschränkten Operationsbedingungen und allgemein erhöhtem Risiko dar.

Literatur

- Stemberger A., Lehner S., Odar J.: Biodegradierbare chirurgische Wundaufgaben – Formstabilität, Elastizität und Reißfestigkeit als Qualitätsmerkmale. *ellipse* 15 (4):101–105 (1999).
- Schulte W.: Die Retraktion des Blutgerinnsels und ihre Bedeutung für die primäre Heilung von Kieferknochendefekten. Habilitationsschrift. Carl Hanser Verlag München, 1964.
- Wefers K.: Der Einfluss von Kollagenschwamm als Trägersubstanz für ein Fibrin-Klebe-System auf die Blutgerinnung unter dem Gesichtspunkt der Anwendung bei Störung der physiologischen Hämostase. Dissertation an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, 1985.

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. Dr. Hans-Dieter Pape
 Brunnenweg 12, 24211 Preetz
 Tel.: 0 43 42/72 93 99
 Fax: 0 43 42/85 99 65
 E-Mail: Dieter.Pape@gmx.de

Zehn Jahre Erfahrung mit dem Astra Tech Implantat-System – keine Knocheneinbrüche

Bereits im Jahre 1992 wurde an der Klinik und Poliklinik für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie der Universität Heidelberg das Astra Tech Implantat-System eingeführt. Nach nunmehr zehn Jahren können auch wir die guten Ergebnisse der internationalen Studien bestätigen.

DR. HELMUT STEVELING¹, KERSTIN MERKLE,
INGEBORG STEVELING/HEIDELBERG

Es ist leicht nachzuvollziehen, dass sich die Anwender ein zuverlässiges System wünschen. Das bedeutet u.a. ein einfach zu handhabendes System mit einer überschaubaren Komponentenpalette, die alle ästhetischen Wünsche des Patienten erfüllt und vor allem ein System, welches das Knochenniveau sichert. Genau dies sind die Stärken dieses schwedischen Implantatsystems. Ein sicheres, einfaches System mit hervorragender Ästhetik und 30-jähriger Osseointegrationsgarantie. Denn das Astra Tech Implantatdesign verhindert Knocheneinbrüche und deshalb gibt Astra Tech auch 30 Jahre Osseointegrationsgarantie!

Astra Tech hat durch das innovative Konzept des Mikrogewindes am Implantathals einen Paradigmenwechsel initiiert. Dies belegt auch die langjährige erfolgreiche Präsenz in den skandinavischen und anderen europäischen Ländern. Dieses System hat einen rauen Implantathals mit einem Mikrogewinde im zervikalen Bereich – nach teilweise noch vertretener Meinung sollte der Implantathals glatt sein. Aber genauso, wie vor vielen Jahren durch Forschergeist belegt werden konnte, dass die Erde rund und keine Scheibe ist, belegt Astra Tech durch zahlreiche Studien und Feldexpertisen, dass ein Implantathals nicht glatt sein muss, sondern rau. Damit werden Knocheneinbrüche verhindert.

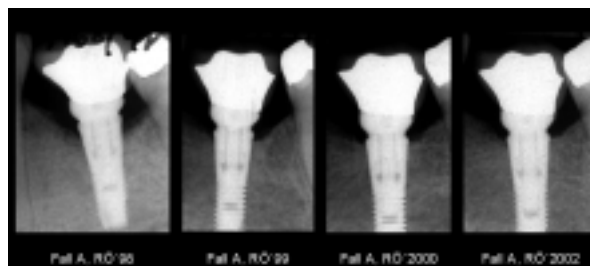
Das Astra Tech Implantat-System lässt sich im Wesentlichen durch drei Faktoren definieren:

1. die Implantatoberfläche (TiOblast™),
2. die konische Verbindung (Conical Seal Design®) des Abutments mit dem enossalen Implantatteil,
3. das Implantatdesign (Microthread™).

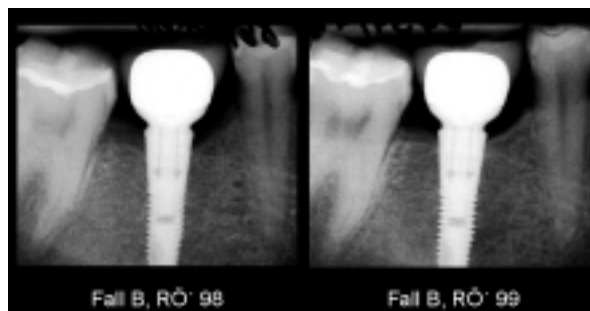
Die mit Titanpartikeln gestrahlte Oberfläche (TiOblast™) gewährleistet ein sicheres Integrationsverhalten des Implantates und eine hohe Verbundkraft des integrierten Implantates bei Scherbelastungen. Die konische Verbindung des Abutments ermöglicht eine dichte, feste und dauerhafte Verbindung mit dem Implantat und eine konstruktionsbedingte Verschiebung von Stressspitzen vom marginalen Bereich weg in Richtung Apex.

Die Vorteile des Implantatdesigns liegen in der Vermeidung von belastenden Spannungsspitzen im zervikalen Knochenbereich und der positiven Knochenstimulation, welche dazu führt, dass so gut wie kein Knochenverlust im krestalen Bereich auftritt.

¹ OA an der Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie der Universität Heidelberg, seit 1987 implantatologisch tätig und seit 1992 Anwender des Astra Tech Implantat-Systems.



Patientenfall A



Patientenfall B

Anhand zweier eindrucksvoller Patientenfälle (A und B) ist eindeutig zu erkennen, dass dieses Implantat nicht nur das Knochenniveau sichert, sondern darüber hinaus sogar zur Knochenapposition führen kann. In beiden Fällen wurde bei parodontal vorgeschädigter Ausgangssituation das Astra Tech ST Implantat verwendet. Wie die Röntgenkontrollaufnahmen im zeitlichen Verlauf deutlich belegen, führte dies zur Knochenapposition. Bei so hervorragenden Ergebnissen ist es nachvollziehbar, dass ein Implantathersteller eine so ausgesprochen lange Osseointegrationsgarantie gewährleisten kann.

Anwendung

Die klassische prothetische Rekonstruktion wird auf den Universalabutments verschraubt. Diese stehen mit 20°- und 45°-Köpfen in unterschiedlichen Längen zur Verfügung. Divergierende Achsen der Implantate können durch diese unterschiedliche Geometrie der Abutmentköpfe leicht ausgeglichen werden.

Die Tendenz in der implantatprothetischen Behandlung scheint nicht zuletzt durch die guten Langzeitergebnisse

heute zu zementierten Restaurationen zu gehen. Für zementierten Ersatz gibt es zwei Möglichkeiten. Entweder verwendet man ein angussfähiges Abutment oder einen Titanrohling, welcher in drei unterschiedlichen Durchmesser (4,5 mm, 5,5 mm und 7,0 mm) angeboten wird. Für beide Möglichkeiten ist eine Abformung auf Ebene der Implantate notwendig, welches beim Astra Tech Implantat-System grundsätzlich mit einer offenen Abformung und verschraubten Übertragungspfosten erfolgt. Bei den Universalimplantaten ist aber auch eine geschlossene Abformung mit reponierbaren Übertragungspfosten möglich. Alle weiteren Schritte zur individuellen Formung des Abutments erfolgen dann im Labor, sodass deutlich

reduzierte Stuhlzeiten für die Behandlung notwendig sind. Neben der Möglichkeit der situationsbezogenen Präparation ist auch ein Ausgleich der bisweilen durch anatomische Gegebenheiten unvermeidbaren Pfeilerdivergenz gegeben. Dies gilt besonders für das angussfähige Abutment.

Zusammenfassung

Das Astra Tech Implantat-System ist ein langjährig bewährtes und in der chirurgischen und prothetischen Handhabung einfaches und behandlerfreundliches Implantat-System. Es garantiert eine einwandfreie Vorhersagbarkeit es ist zuverlässig und bietet eine optimale Ästhetik. Es ermöglicht sowohl die seit langen Jahren bewährte Behandlung mit verschraubten Konstruktionen als auch die ästhetisch vorteilhaften zementierten Restaurationen. Die mit Titanpartikeln gestrahlte Oberfläche (TiOblast™) gewährleistet ein sicheres Integrationsverhalten des Implantates. Implantatversorgungen nach reduzierter Einheilzeit und indikationsabhängige Sofortbelastung werden an der Heidelberger MKG-Chirurgie seit acht Jahren erfolgreich praktiziert. Alle gängigen Augmentationsverfahren sind mit dieser Oberfläche durchführbar. Das in der Technik bei der Übertragung von großen Kräften verwendete Prinzip der Konuspassung ermöglicht einen präzisen, dauerhaften Sitz der Aufbauteile ohne drehmomentkontrolliertes Anziehen. Die Spannungsspitzen im marginalen Bereich werden deutlich reduziert, sodass das Knochenniveau gesichert wird.

ANZEIGE

*Korrespondenzadresse:
Dr. Helmut Steveling
Im Neuenheimer Feld 400
69120 Heidelberg
E-Mail:
helmut_steveling@med.
uni-heidelberg.de*

HERSTELLERINFORMATIONEN**Cerasorb® doppelt steril**

Die curasan AG, Kleinostheim, hat ihr synthetisches Knochenaufbaumaterial Cerasorb® auf ein neues, OP-gerechtes Verpackungskonzept umgestellt. Damit bietet das Produkt dem Anwender weitere Pluspunkte unter dem Aspekt der Sicherheit und Wirtschaftlichkeit. Jeder Verpackung Cerasorb® sind Etiketten beigelegt, die eine patientenbezogene Dokumentation und Nachverfolgung ermöglichen. Neue indikationsorientierte Darreichungsmengen kommen dem Wunsch des Arztes nach einer spe-



zifischen Versorgung entgegen. Cerasorb® bietet auf Grund seiner material-spezifischen Eigenschaften entscheidende Vorteile für die Behandlung von Knochendefekten: Es wird rückstandsfrei resorbiert und in natürlichen Knochen umgewandelt. Das Produkt hat sich in unterschiedlichen Indikationen bewährt. Das breite Einsatzspektrum reicht von der Zahn-, Mund- und Kieferchirurgie über die Handchirurgie und Traumatologie bis zur Wirbelsäulenchirurgie. Das Cerasorb®-Sortiment, bestehend aus vier unterschiedlichen Granulatgrößen in doppelt steriler Verpackung, wird in Kürze außerdem um eine Auswahl vorgefertigter Formteile ergänzt. Diese Blockstücke werden eine passgenaue, stabile Versorgung bei einfachem Handling bieten.

curasan AG
Lindigstr. 2-4, 63801 Kleinostheim
E-Mail: Cerasorb@curasan.de
Web: www.curasan.de

Termin-Blocks für die Praxis

Die künstlerisch anspruchsvolle Triologie „Lücke-Lösung-Lebensqualität“ schmückt jetzt auch die neuen Termin-Blocks für Patienten aus dem Hause Oraltronics.

Frisches Design und handliches Format tragen dazu bei, dass kein Patient mehr seinen Termin vergisst. Mit den abgebil-



deten Motiven signalisiert der Zahnarzt den Patienten, dass durch seine Praxis die Möglichkeit einer Implantattherapie besteht.

Ein kostenloses Muster des Blocks kann angefordert werden unter Fax 04 21/ 4 39 39-35.

ORALTRONICS
Dental Implant Technology GmbH
Herrlichkeit 4, 28199 Bremen
E-Mail: info@oraltronics.com
Web: www.oraltronics.com

Aufklebbare mm-Raster für Röntgenfilme (3 x 4 cm)

Die Firma Meyer-Haake, Hersteller innovativer Dentalprodukte stellt aufklebbare mm-Raster her, die vor der Aufnahme auf den Röntgenfilm geklebt werden. Anhand der bei der Aufnahme dadurch abgebildeten, feinen Längs- und Querlinien im Abstand von 1 mm, können Längen und Stärken von Schmelz, Dentin, Wurzeln und Knochen exakt bestimmt werden. Es kommt zu keinen Verzerrungen und damit falschen Ergebnissen, wie das bei separaten Messschablonen der Fall ist. Die X-RAY-MESH können natürlich auch auf den Sensor des digitalen Röntgengerätes aufgeklebt werden. Sie sind dann für den



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

HERSTELLERINFORMATIONEN

Mehrfachgebrauch bestimmt. Die mm-Raster „X-RAY-MESH“ sind einzusetzen in der Endodontie (zur Bestimmung der Länge des Wurzelkanals) in der Chirurgie (Abschätzung der Lage bei Wurzelresten, zur Dokumentation des Regenerationsverlaufs von Knochendefekten), in der Parodontologie (Dokumentation der Knochenregeneration nach Einbringung von Kollagen oder anderen Knochenersatzmaterialien), in der Implantologie (Feststellung der Knochensituation bei der Diagnostik), in der Prothetik (Überprüfung der Schmelz-/Dentinstärke vor Einsatz von approximalen Ankersystemen) usw.

*Meyer-Haake
Medizin- und Dentalhandels GmbH
Adenauerallee 21
61440 Oberursel
E-Mail: Meyer-Haake@t-online.de
Web: www.meyer-haake.de*

Neue Implantate von Dr. Ihde Dental

Zwei neue Implantattypen erweitern das Lieferprogramm der Dr. Ihde Dental. Es handelt sich um einstückige Implantate mit Abutment und einem enossalen Kompressions-Schraubgewinde. Durch das konische Design und die damit verbundene höhere Primärstabilität ist die Möglichkeit der verkürzten Einheilzeit gegeben, z. B. bei der Anfertigung von Stegen und Brücken. Ein weiterer Vorteil ist der geringere chirurgische Aufwand beim Inserieren der Implantate sowie die höhere Sicherheit gegenüber geschraubten Abutments. Folgende Vorgehensweise ist beim Einsetzen der neuen Implantate zu beachten: Nach einer Pilotbohrung von 2 mm Ø wird ein Spezialbohrer eingesetzt, mit dem der endgültige Durchmesser für den Implantatstollen erreicht wird. Bereits jetzt kann das Implantat mit Einbringhilfe und Ratsche inseriert werden. Dazu eignen sich alle Instrumente aus dem Allfit® Sortiment. Zu beachten ist auch die Möglichkeit der verkürzten Einheilung z. B. beim Herstellen von Stegen und Brücken durch die höhere Primärstabilität, was auf das konische Design am enossalen Teil zurückzuführen ist. Die Oberfläche der Implantate entspricht dem heutigen Stand der Technik. Die Implantate sind enossal zweifach gestrahlt, die Schulter poliert. Das Implantat mit dem Bestellcode CSK besitzt ein Massivsekundärteil, besonders geeignet zur Versorgung mit Einzelkronen und ist lieferbar in den Abmessungen 4,1 und 4,8 mm Ø und

9–13 mm Länge. Der Implantattyp CSO ist mit einem Oktagon zur späteren Aufnahme eines Kunststoffabutments ausgestattet, das für die ästhetische Versorgung sowohl für Kronen als auch für Brücken und Stege eingesetzt werden kann. Dieses Implantat ist in 4,1 und 4,8 mm Ø und 7–13 mm Länge lieferbar. Die Möglichkeit, Werkzeuge und Instru-



mente aus dem bereits bestehenden Lieferprogramm verwenden zu können, zeigt, dass die Dr. Ihde Dental immer nach wirtschaftlichen Lösungen für die Kunden sucht. Damit hat der Behandler auch mit diesem neuen System die Möglichkeit, Preise günstig und variabel zu gestalten, was sicher in jeder Praxis eine steigende Nachfrage nach implantatgetragener Prothetik auslösen wird.

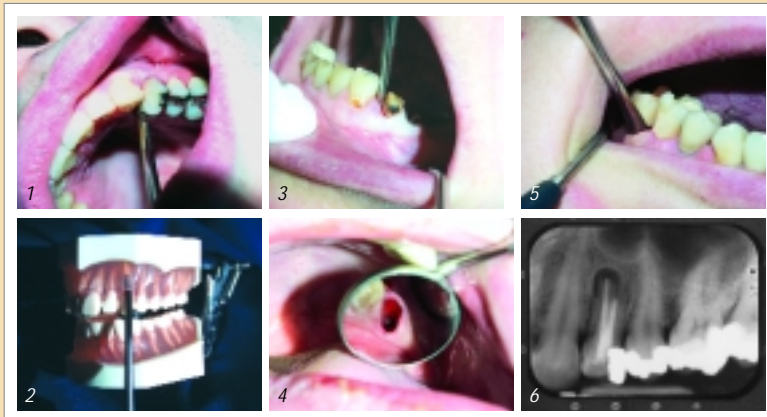
*Dr. Ihde Dental GmbH
Erfurter Str. 19
85386 Eching
E-Mail: info@ihde.com
Web: www.implant.com*

Schonendes Extraktionsprinzip für Implantologie und Praxis

Implantieren bei ausreichendem Knochenangebot ist ein einfacher, routinemäßiger Eingriff moderner Zahnheilkunde. Ist es aber auf Grund von periapikalen oder parodontalen Veränderungen zu einem massiven Knochenabbau gekommen, so ist eine Implantation meist ohne vorherige oder simultan zur Implantation durchgeführte Knochenaugmentation nicht mehr möglich. Oftmals kommt es aber auch während einer notwendigen Zahnextraktion zu einem Verlust der (bukkalen) Alveolarwand und damit zu einem Knochendefekt, der eine Implantation erheblich erschwert. Wird ein Zahn jedoch vorsichtig aus der Alveole gelöst, bleiben die Knochenwände intakt. Selbst ohne den Einsatz von Knochenaufbaumaterialien

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

HERSTELLERINFORMATIONEN



(z.B. β -Tricalciumphosphate etc.) und Membranen kommt es zu einer Wundheilung, mit guter Knochenhöhe und Knochenbreite etwa auf dem Niveau des Alveolarkamms. Die „Original Luxatoren“ sind ideale Instrumente für eine schonende Zahnentfernung.

Die Wirkungsweise der Luxatoren basiert auf der Möglichkeit der Knochen-
dehnung. Ein Luxator wird parallel zur Längsachse des zu entfernenden Zahnes zwischen Knochen und Zahnwurzel rotierend eingeführt. Die Klingensform des Instruments erlaubt ein Vordringen bis in das apikale Drittel der Alveole. Dabei ist kein hoher Kraftaufwand erforderlich. Diese Vorgehensweise führt zu einer Aufweitung der Alveole, sodass der Zahn oder die Zahnwurzel anschließend leicht z.B. mit einer rotierenden Bewegung mit einer Zange entnommen werden kann. Bei stark konischen Wurzeln gleitet der Zahn manchmal selbstständig aus der Alveole. Die vielfältigen Zugangsformen der Luxatoren (z.B. gegengekrümmt, innengekrümmt, verschiedene Klingengrößen) ermöglichen immer eine zur Zahnwurzel parallele Arbeitsrichtung. Auch eine Knochen-
dehnung von distal ist mit diesen Instrumenten problemlos möglich.

Obwohl die Original Luxatoren auf den ersten Blick den Beinschen Hebeln sehr ähnlich sehen, unterscheiden sich diese Instrumente erheblich in Funktion und Konstruktion. Luxatoren sind wesentlich graziler in der Klingensform als konventionelle Instrumente, was auf Grund des schwedischen Spezialstahles möglich ist. Ein unnötiges Hebeln mit den Luxatoren sollte vermieden werden, um ein Verbiegen der Instrumentenklinge zu vermeiden. Zur Effizienz der Luxatoren trägt auch der leichte, ergonomische geformte Kunststoffgriff bei. Auch wenn später kein Implantat gesetzt wird, sind die Patienten dankbar für diese schonende Zahnentfernung, da postoperativ

weniger Schmerzen und eine geringere Schwellung zu erwarten sind.

*Praxis für Zahnheilkunde
Dr. med. dent. Michael Liebler
DDS (Univ. Iowa, USA)
Kaiserstr. 36
90403 Nürnberg
Tel.: 09 11/49 71 69
Fax: 09 11/49 71 81*

*Optima-Dental
Porschestr. 16 D
92245 Kümmersbruck
Tel.: 0 96 21/7 27 87
Fax: 0 96 21/7 54 23*

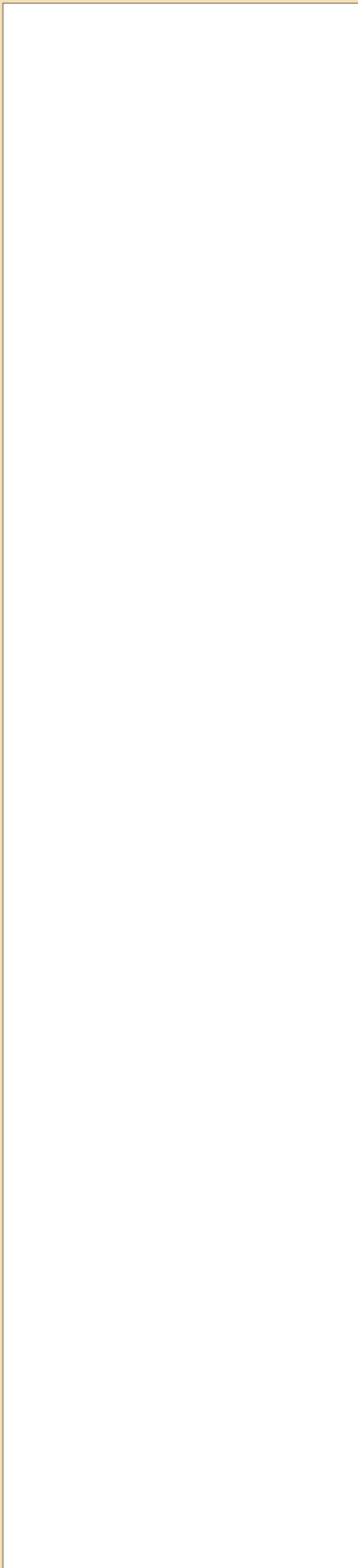
A solid Partner for solid Implants

Die im August 2001 in Waldenburg, Schweiz, gegründete Thommen Medical AG ist im Bereich der oralen Implantologie tätig und hat sich zum Ziel gesetzt, auf diesem Gebiet innovative Entwicklungen voranzutreiben und zu vermarkten. Das überarbeitete Produktprogramm der ehemaligen Dentaldivision der Schweizer Mathys Gruppe wird durch Thommen Medical als SPI® System angeboten und konsequent weiterentwickelt. Als modernes Implantatsystem erfüllt das SPI® System die heutigen Kundenbedürfnisse; einfach in der Anwendung, präzise in der ästhetischen Versorgung, raue Oberfläche, selbstschnei-



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

ANZEIGE

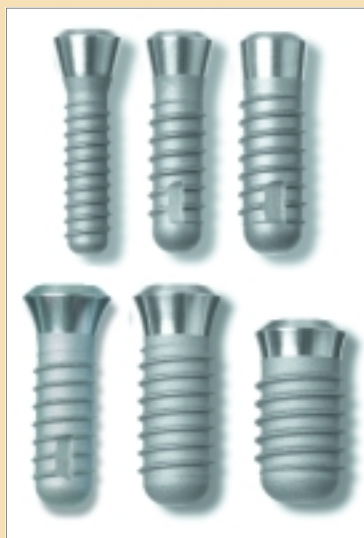


denes Gewinde, Innensechskantdesign und identische Prothetikteile für ein- und zweiphasiges Vorgehen. Thommen Medical arbeitet mit einem hochkarätigen Advisory Board an innovativen Ideen auf dem Gebiet der oralen Implantologie. Die Mitglieder sind international anerkannte Experten in ihrem Fachbereich. Im Bereich der Forschung und Materialprüfung besteht eine enge Zusammenarbeit mit der Dr.h.c. Robert Mathys Stiftung. Durch die Kooperation hat Thommen Medical Zugang zu den neuesten Technologien und Materialien und kann den daraus entstehenden Wissensvorsprung in Form von innovativen Produkten an ihre Kunden weitergeben. In den ersten Monaten der Geschäftstätigkeit hat Thommen Medical um den CEO Andreas Strutz für das Stammhaus in der Schweiz ein erfahrenes Team rekrutiert. Nebst den bereits bestehenden Tochtergesellschaften in der Schweiz, Deutschland, Italien und USA sind noch in diesem Jahr weitere Tochtergesellschaften in Spanien und Japan geplant.

*Thommen Medical Deutschland GmbH
Am Rathaus 2
79576 Weil am Rhein
E-Mail: info@thommenmedical.de
Web: www.thommenmedical.com*

Innovative Produkterweiterung des Lifecore Stage-1 Systemes

Das Lifecore Stage-1 Zahnimplantat erfreut sich zunehmender Beliebtheit. Ab sofort stehen neben den 4,1 und 4,8 mm Durchmessern auch 3,3 mm, 5,5 mm und 6,3 mm Implantate im bewährten „ITI®-Design“ zur Verfügung. Besonders die Implantate mit den 5,5 mm und



6,3 mm Durchmessern sind eine absolute Innovation. Die breiten Durchmesser sind ebenfalls gut als „Notfallimplantate“ einsetzbar, sofern mit einem 4,8 mm Durchmesser Implantat keine ausreichende Primärstabilität erreicht wird, bleibt dem Behandler noch die letzte Möglichkeit, es mit einem 5,5 mm Durchmesser Implantat zu versuchen.

*Lifecore Biomedical GmbH
Jägerstr. 66, 53347 Alfter
E-Mail: info@lifecore.de
Web: www.lifecore.de*

Dental Surgery Unit – Vielseitige Einsetzbarkeit

Im täglichen Einsatz erweist sich das Gerät mit dem individuell regelbaren Steuerungssystem als sicher, funktionell belastbar und servicefreundlich. Das anwenderfreundliche Gerätekonzept wird unterstützt durch das übersichtliche Design der Funktionsteile, die einfache Bedienung von Gerät und Multifunktionsfußregler unter sterilen Bedingungen.



Die optisch und akustischen Kontrollfunktionen geben dem Anwender ein Höchstmaß an Sicherheit. Die optimierte Drehmomentregelung der Unit ermöglicht problemlos Schraubvorgänge mit der Sicherheit, dass das vorgegebene Drehmoment nicht überschritten wird. Das Gerät ist mit einer elektronischen Motorbremse versehen. Dadurch wird ein schwingbedingtes Nachlaufen des Motors vermieden. Für den mobilen Einsatz ist das Gerät mit allen Zubehörteilen stoß- und schlagsicher in einem Transportkoffer verpackt und ist an jedem Ort nach wenigen

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

Handgriffen betriebsbereit. Die Unit entspricht den europäischen Prüfverfahren EMV, EMC sowie auch den japanischen und USA-Schwachstromvorschriften und ist nach den Richtlinien der medizinischen Geräteverordnung DIN EN ISO 9001 DIN EN 46001 geprüft. Die Dental Surgery Unit besitzt eine individuell einstellbare, übersichtliche Programmvierfalt. Um die vielfältigen Möglichkeiten in der Implantologie und Chirurgie mit dieser Maschine voll auszuschöpfen, ist das Gerät für alle Bedien- und Funktionsabläufe so konzipiert, dass jede nur mögliche Behandlungsart eingestellt werden kann. Das Gerät gibt darüber hinaus dem Behandler die Möglichkeit zu einer vielseitigen Einsetzbarkeit in der Mund-, Kiefer-, Gesichts- sowie Unfallchirurgie sowie für die allgemeine Zahnbehandlung. Die Dental Surgery Unit ist als Zwei-Motoren-Version konzipiert. Beide Funktionsbereiche sind identisch und auf Bohren und Schrauben umschaltbar.

HKM
 Dentale Medizinische Produkte
 PF 11 62, 27409 Tarmstedt
 E-Mail: info@hkmcompany.de
 Web: www.hkmcompany.de

Q-Implant®-Short und MultiCap+ ergänzen das Q-Implant®-System

Als Weiterentwicklung des Q-Implant Systems und zur Optimierung der Indikationsbreite fügt sich Q-Implant-Short nahtlos in die Palette der Q-Implant Produkte ein. Wie auch in der Basisversion von Q-Implant besitzt auch Q-Implant-Short die bewährte Prothetikplattform zur umfangreichen Versorgung. Der Einsatz von MultiCap+ und Q-LAB bleibt somit unverändert. Im Gegensatz zu Q-Implant

besitzt Q-Implant-Short einen nur 2 mm langen Halsbereich. Dies erfolgt, um der Indikation der kosmetischen Frontzahnrestauration Rechnung zu tragen. Gerade in kosmetisch schwierigen Verhältnissen ist eine perfekte „rot-weiße“ Ästhetik bestimmend. Festsitzender Prothetikerlaubt der verringerte Halsbereich eine kürzere Schleimhautdurchtrittslänge und somit ein naturgetreueres, körperliches Erscheinungsbild. Ebenso bietet sich der Einsatz von Q-Implant-Short in Bereichen mit sehr dünnen Schleimhautverhältnissen



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

ANZEIGE

an. Die Schleimhautdurchtrittslänge des Implantates kann somit individualisiert und an anatomische Verhältnisse angeglichen werden. MultiCap+ eröffnet dem Behandler die Möglichkeit der einfachen und schnellen Herstellung eines Provisoriums. In Verbindung mit Q-LAB, dem Laboranalog, dient MultiCap+ als Abdruckkappe im Sinne einer indirekten Abdrucknahme. Die hohe Passgenauigkeit auf dem Implantatkopf und der homogene Randabschluss garantieren eine gute Kontrolle der Platzierung. Die ausgeprägten Retentionsflächen und Rotationsicherungen ermöglichen MultiCap+ eine hohe Abdrucksicherheit. Der thermoplastische Kunststoff brennt bei 850°C rückstandsfrei aus und verkürzt somit verschiedene Arbeitsgänge erheblich. In Fällen einer komplizierten Pfeilerdivergenz kann MultiCap+ auch als Schablone zum Beschleifen der Implantatköpfe genutzt werden.

*Trinon Titanium GmbH
Augartenstr. 1
76137 Karlsruhe
E-Mail: trinon@trinon.com
Web: www.trinon.com*

Unverzichtbar in der Implantologie – der ora-laser jet

Längst ist der ora-laser jet von der Fa. ORALIA in Konstanz etabliert und bei Praktikern tagtäglich im Einsatz.

Dieser weltweit einzige Diodenlaser mit einer Puls-Pausen-Automatik (PPR) – typisch für die Laserspezialisten aus Konstanz – ist auch und vor allen Dingen in der Implantologie das Mittel der Wahl: Gleich, ob es darum geht, chirurgische Maßnahmen zu ergreifen (z. B. bei der Implantatfreilegung) oder aber pathogene Keime zu eliminieren – der ora-laser jet zeigt auch hier breitestes Anwendungsspektrum.

Jeder implantologisch tätige Zahnarzt weiß doch um die Tücken dieser Keime; nicht selten sind sie der Grund für den Verlust des Implantats und wirken bei der Entstehung der Periimplantitis maßgeblich mit.

Gerade hier hat der ora-laser jet durch eine Großzahl von Studien seine Wirksamkeit deutlich unter Beweis gestellt. Es ist dies der einzige Diodenlaser weltweit, über den eine 5-Jahres-Studie vorliegt: „5 Jahre Integration der Diodenla-

serdekontamination in der Therapie der Periimplantitis und der Parodontitis“ (Dr. Georg Bach, Dr. Christian Mall, Prof. Dr. Gisbert Krekeler/Uni Freiburg). Und – wie immer in der Medizin – ist die richtige Dosis die Voraussetzung für den Behandlungserfolg, welchen die im Gerät fest programmierten Parameter für diese Indikation gewährleisten.

Clever, rentabel und einfach in der Ausführung – einfach typisch ora-laser jet. Fordern Sie doch einfach das Video „Join the pilots“ bei uns an und erfahren Sie noch mehr über das breite Anwendungsspektrum (Schutzgebühr 15,00 €).

*ORALIA Dentalprodukte GmbH
Taborweg 25–27, 78467 Konstanz
E-Mail: laser@oralia.de
Web: www.oralia.de*

M.I.S.-Germany hat die Preise gesenkt

M.I.S.-Germany ist weiter auf Wachstum ausgerichtet. Die Marktführerschaft in Italien und Israel ist dem Unternehmen

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

ANZEIGE

dabei eine deutliche Stütze. Gerade durch die innovative Forschung und Arbeitserleichterung wie das Parallel-Bohrset konnten viele Neukunden gewonnen werden. Der erstklassige Service wird von den M.I.S.-Germany-Kunden sehr geschätzt. Um weitere Kunden gewinnen zu können, hat der israelische Implantathersteller sich dazu entschlossen, den Implantatspreis auf 95 € zu reduzieren. Implantate müssen auch weiterhin für jedermann bezahlbar bleiben. Den Preisnachlass gibt es für alle konischen, Standard- und One-Stage-Implantate.

*M.I.S. Implant
Am Herforder Tor 12
32105 Bad Salzuffen
E-Mail: service@mis-implants.com
Web: www.mis-implants.com*

**Kompakt, einfach, sicher –
Reimiller®**

Zahlreiche Untersuchungen bestätigen, dass für die erfolgreiche Augmentation von Knochen das autogene Knochen-
transplantat alleine oder in Kombination

mit xenogenen und allogenen Materialien deutlich überlegen ist, als wenn diese Knochenersatzmaterialien alleine zum Einsatz kommen. Autologer Knochen weist im Gegensatz zu Knochenersatzmaterialien osteoinduktive Eigenschaften auf! Der Reimiller® ermöglicht zum einen eine komfortable Zerkleinerung



und eine einfache Entnahme der entstandenen Späne. Knochenstücke, wie sie bei der zahnärztlichen Implantologie oder Parodontologie entnommen werden, lassen sich absolut verlustfrei aufbereiten. Die Partikelgröße kann von Chips über Granula bis hin zur Knochenpaste selbst bestimmt werden. Das zerkleinerte Knochenmaterial Knochen-

späne wird einfach aus dem integrierten Behälter entnommen. Der Reimiller® ist ein kompaktes, einfaches und sicher zu bedienendes Gerät. Der Reimiller® ermöglicht sogar kleinste Knochenstücke, wie sie in der Parodontologie benötigt werden, absolut verlustfrei aufzubereiten. Der entnommene Knochen wird zur Aufarbeitung in den Mörser gelegt. Durch Klopfen auf den Pestil erfolgt die Zerkleinerung ganz nach Wahl des Chirurgen. Ein Teflonring verhindert den Flüssigkeitsverlust. Ganz der Forderung entsprechend, wenn immer möglich, autologen Knochen zur Augmentation zu verwenden, erlaubt der Reimiller® eine schnelle, zeitsparende und verlustfreie Zerkleinerung von Knochenmaterial mit gewünschter Körnung. Je nach Wunsch stehen verschiedene Behältergrößen zur Verfügung. Die leichte Handhabung und Reinigung des Reimiller® ermöglichen den alltäglichen Einsatz in der zahnärztlichen Praxis.

*Osteo Instruments
Frankfurter Str. 198b, 61118 Bad Vilbel
E-Mail: info@osteotech.de*

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

ANZEIGE

Implantologie-Kongress der DGZI und des ICOI am Toten Meer

**Internationale Teilnehmer vom 13. bis 20 April 2003
in Jordanien erwartet**



Dem Roten Meer folgt das Tote Meer: Nach dem großen Erfolg der Frühjahrstagung 2002 der DGZI und des ICOI im ägyptischen Hurghada veranstalten die beiden Partnergesellschaften auch in der Osterzeit 2003 einen Kongress im arabischen Raum, dieses Mal am Toten Meer bei Amman. Tagungsort ist vom 13. bis 20. April 2003 das Mövenpick Dead Sea Hotel in der Nähe der jordanischen Hauptstadt. Das 5-Sterne-Hotel verfügt über ein neu eröffnetes modern ausgestattetes Kongresszentrum. Für die Teilnehmer, die aus zahlreichen Ländern erwartet werden, besteht vor oder nach dem Kongress die Möglichkeit, noch einige Tage in Agaba am Roten Meer zu verbringen oder das geschichtsträchtige Land bei Ausflügen zu erkunden. In den kongressfreien Zeiten sind Fahrten nach Jerash, Amman und Petra geplant. Der Kongress ist – wiederum nach dem bewährten Muster von Hurghada – in zwei Teile gegliedert: In deutscher Sprache wird von Montag bis Mittwoch referiert, der internationale Teil (Vortragssprache Englisch) ist für Donnerstag, Freitag und Samstag geplant. An diesen Tagen werden vor allem zahlreiche Teilnehmer aus arabischen Ländern erwartet. Die DGZI und der ICOI konnten vor allem in den letzten beiden Jahren viele neue Mitglieder im arabischen Raum gewinnen. Der Kongress gibt einen Überblick zu „Neuen Entwicklungen in der oralen Implantologie“. Referenten

sind aus Deutschland: Dr. Elmar Erpelding, Dr. Roland Hille, ZA Bernd Hölscher, Dr. Heiner Knab, Dr. Ady Palti, Dr. Uwe Ryguschik, Dr. Marius Steigmann, Dr. Rainer Valentin und Dr. Peter Waldecker sowie Dr. Huys aus Belgien. Referenten aus arabischen Ländern und den USA (Dr. Thomas Ford u.a.) kommen hinzu. Die wissenschaftliche Leitung liegt bei Dr. Rolf Vollmer, Wissen, und Dr. Mazen Tamimi, Amman. Der Preis für Übernachtung im Doppelzimmer inkl. Frühstück im 5-Sterne Mövenpick Dead Sea Hotel sowie für den Flug von Deutschland aus beträgt ca. 1.000,00 Euro pro Person. Die Kongressgebühr beträgt 500,00 Euro für die gesamte Woche. Das Flugkontingent ist begrenzt, sodass die Organisatoren eine baldige Anmeldung empfehlen.

Anmeldung und eventuelle Call for Papers nimmt für Deutschland entgegen:

Dr. Rolf Vollmer

1. Vizepräsident und Schatzmeister der DGZI

Nassauer Str. 1, 57537 Wissen

Tel.: 0 27 42/96 89 30

Fax: 0 27 42/25 47

E-Mail: info.vollmer@t-online.de

Studiengruppe tagte in Leipzig

REDAKTION



Die Teilnehmer des Studiengruppentreffens „Junge Implantologen“, das am ersten Dezemberwochenende im Leipziger Hotel Inter-Continental stattfand.

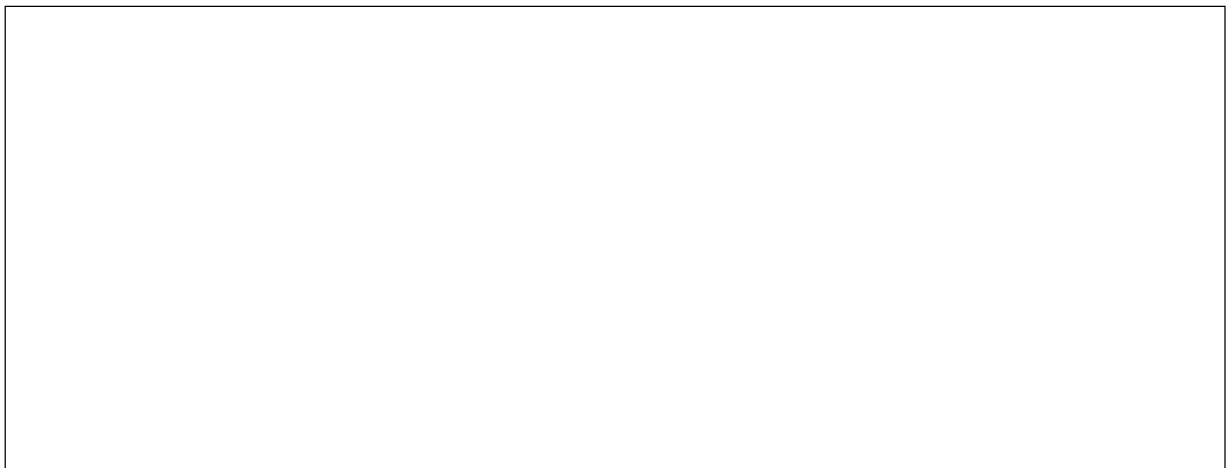
Die anlässlich der Frühjahrstagung der DGZI in Hamburg gegründete Studiengruppe „Junge Implantologen“ kann auf eine erfolgreiche Entwicklung zurückblicken. Über 100 DGZI-Mitglieder haben ihr Interesse an einer aktiven Mitarbeit bekundet. Anfang Dezember fand in Leipzig das zweite Treffen der Studiengruppe statt. Grundidee der Treffen der Studiengruppe „Junge Implantologen“ ist der kollegiale Gedankenaustausch auf hohem fachlichen Niveau. Auch das Treffen am ersten Dezemberwochenende in Leipzig wurde diesem Anspruch in jeder Hinsicht gerecht. Die Themenpalette reichte von Navigation, Sofortimplantation und -belastung über GTR und GBR bis hin zu Gutachterfragen. Wohltuend für alle Beteiligten war vor allem auch die offene Diskussion über Probleme und Misserfolge. Her-

vorragend und sehr fachkompetent moderiert wurde das Treffen der Studiengruppe von ihrem Leiter Dr. Marius Steigmann/Neckargemünd.

Eröffnet wurde die Vortragsreihe von Dr. Mitterwald/Augsburg, mit dem Thema Navigation. Er stellte dar, dass Navigation eine Herausforderung für jede implantologische Praxis sein kann, weil so neue Möglichkeiten erschlossen werden können, stellte aber zugleich auch Probleme und insbesondere Anfangsschwierigkeiten beim Einsatz dieser Technologie dar.

In der Diskussion ging es dann auch vor allem um die Frage des optimalen Knochenangebotes im Verhältnis zur ästhetisch sowie funktionell optimalen prothetischen Versorgung. Gerade hier kann es beim Einsatz computergestützter Behandlungsplanung und Naviga-

ANZEIGE





Dr. Marius Steigmann/Neckargem nd, Leiter der Studiengruppe "Junge Implantologen", moderierte mit Bravour das Treffen.

tion Probleme geben. Im Anschluss ging es um die „Progressive Knochenbelastung“ im Unterkiefer, ein nach wie vor aktuelles Thema. Dr. Klaus Gheorghiu/Wiesbaden, referierte über progressive Knochenbelastung im Zusammenhang mit vier intraforaminal gesetzten Implantaten unter Verwendung von Gingivaformern während der chirurgischen Phase.

Das Thema Sofortbelastung wurde vertieft durch einen Vortrag von Dr. Marius Steigmann über Sofortbelastung mit und ohne Okklusion und die dabei zu beachtenden Kriterien. Nach der Pause ging es weiter mit „Ridge Preservation“, Knochenersatzmaterialien und Membranen. Welche gibt es und wo werden sie am besten eingesetzt – das war das Thema eines sehr umfangreichen Vortrages von Dr. Kisters aus Witten. Den Nachmittag begann Dr. Werling aus Landau mit einer sehr aktuellen Fragestellung: „Dick oder Dünn“. Er berichtete über seine Erfahrungen mit verschiedenen Implantatdurchmessern. Insbesondere dieses Thema gab Diskussionsstoff.

Die Forensik, Aufklärung, Aufklärungsbogen, Gutachterwesen usw. sind Themen, die alle „Jungen Implantologen“ beschäftigen, unabhängig ob sie schon länger oder erst seit kurzem implantieren. Im Vortrag von Dr. Fischer aus Berlin ging es gerade um diese wichtigen Themen und es zeigte sich, dass hier noch erheblicher Aufklärungsbedarf besteht. Richtige Dokumentation der Patientenberatung und des Behandlungsverlaufs sind gerade bei eventuellen rechtlichen Auseinandersetzungen von grundlegender Bedeutung.

Fazit der Teilnehmer: Es war wieder eine außerordentlich gelungene Veranstaltung, und es war auch richtig nach Leipzig zu gehen. Die Stadt und das Ambiente des Leipziger Hotels Inter-Continental waren der perfekte Rahmen für das zweite Treffen der Studiengruppe „Junge Implantologen“.

Informationen:

Dr. Marius Steigmann

Wiesenbacher Str. 77, 69151 Neckargem nd

Tel./Fax: 0 62 23/7 38 19

E-Mail: m.steigmann@t-online.de

