

# Perspektiven für die Periointegration

Fortsetzung von Seite 1

Das Konzept der jetzt gegründeten AP soll daher bestehen, Innovationen im Implantologiebereich in breitem Konsens von anerkannten Experten zu entwickeln. Die AP wird sich in ihrer Tätigkeit basierend auf der Grundlagenforschung somit dem Know-how-Transfer in die Praxis und der Fortbildung im weitesten Sinne widmen. In der anschließenden Diskussion umrissen die Teilnehmer der Tagung zunächst kurz ihre Position zum Thema Periointegration sowie zum Einsatz neuer Materialien und Technologien in der Implantologie im Interesse eines gesicherten Langzeiterfolges.

Prof. Dr. Markus Hürzeler/München vertrat als erster Redner in der Diskussionsrunde die Position, dass Wege, den periimplantären Knochenabbau zu verhindern, u.a. neue Methoden der Implantatbettauflbereitung, neue Implantatdesigns oder auch das Platform Switching sein können. Periimplantitis werde perspektivisch mit der wach-

Knochenabbau verhindern bzw. sogar eine Abwehrfunktion haben. Laut Dr. Dietmar Weng/Starnberg strebe die technologische

kommt man näher an die natürlichen Strukturen heran? Platform Switching, aber auch einteilige Implantate seien derzeit Lösungen, um

verstand sie als komplex und dreidimensional, d.h. erstens die Gewebeategration, zweitens die Integration in die bakteriell belastete Mundhöhle (u.a. einer der wesentlichen Unterschiede zur großen Chirurgie) und drittens auch Integ-

Erhalten der Implantatesicherheit zustellen. In die gleiche Richtung argumentierte Dr. Hans-Dieter John/Düsseldorf. Derzeit werde ein sehr mechanistisches Denken praktiziert. Die Frage ist aber, ob die Durch-

Knochen?, beim Weichgewebe? oder in der Mundhöhle und der allgemeinen Situation des Patienten? Durch Sofortbelastung sei auch bei augmentierten Fällen ein klinisch stabiler Knochen nur dann erreichbar, wenn bestimmte



V.l.n.r.: Priv.-Doz. Dr. Dr. Steffen G. Köhler, Dirk-Rolf Gieselmann, Univ.-Prof. Dr. med. Michael J. Raschke, Dr. Dr. med. Christoph Becker, Prof. Dr. Axel Zöllner, Prof. Dr. med. Georgios E. Romanos, Dr. Dr. Frank Palm, ZTM Norbert Peters, Priv.-Doz. Dr. Stefan Hägewald, Dipl.-Volkswirt Hjalmar Stemmann, Dr. Wolfgang Bolz, Sven Grether, Prof. Dr. med. dent. Markus Hürzeler, Dr. med. dent. Hans-Dieter John, Dr. Wolfgang Gutwerk, Dr. Otto Zuhr, Prof. Dr. Hannes Wachtel, ZTM Hans Schneider, Dr. Thomas Jung, Dr. med. dent. Dietmar Weng.

Voraussetzungen und mit bestimmten Implantatgeometrien vorhanden sind. Aber es gilt, das Weichgewebsverhalten unter Früh- oder Belastung zu erforschen. Erwiesen ist, dass der Spalt zwischen Implantat und Abutment periimplantäre Entzündungen (Mukositis und später ggf. Periimplantitis) hervorruft. „Wie wäre es“, so Prof. Romanos, „wenn an der Durchtrittsstelle kein Spalt, sondern z.B. Wurzelzement wäre?“ So könnte das Gewebe hier besser anwachsen und es wäre eine bessere Ästhetik erreichbar. In der Therapie der Periimplantitis ist Laserdekontamination ein inzwischen anerkanntes und wissenschaftlich dokumentiertes Mittel. Tierexperimentelle und klinische Untersuchungen konnten es nachweisen.

Dr. Wolfgang Gutwerk/Aschaffenburg plädiert dafür, einmal grundsätzlich anders zu denken, und dadurch zu wirklich neuen Ansätzen zu kommen.

Zurzeit tritt die Implantologie seiner Meinung nach auf der Stelle. Zwar gäbe es zahlreiche Versuche wie neue Oberflächen oder veränderte Schraubengeometrien um Implantate zu modifizieren, wirklich neue Ansätze fehlten jedoch. Titan habe bezogen auf die Osseointegration

eindeutige Vorzüge. Für Keramikimplantate fehlten im Augenblick noch die Langzeitstudien. Auch sprächen die Schutzschicht in der Einheilphase und die noch nicht optimale Oberfläche derzeit noch gegen Keramikimplantate. Vielleicht sollte man den Mut haben, anders zu denken und auch über den Tellerrand – in andere Fachgebiete – hinauszuschauen, um so neue Wege zu finden. Das bessere Implantat ist der Feind des guten Implantates, aber die letzten Jahre haben nicht wirklich Neues gebracht.

Auf komplexe Trends wie computergestützte Verfahren verwies ZTM Norbert Peters/Duisburg. Wie kann die Erwartungshaltung des Patienten erfüllt werden? Die neue Zirkontechnologie sei ein wesentlicher Ansatz. Der Trend gehe dabei eindeutig zu präfabrizierten Teilen unter Nutzung der CAD/CAM-Technologie.

Priv.-Doz. Dr. Dr. Steffen G. Köhler/Berlin gab einen Rückblick der Implantologie. Die Hochschulen haben sich bis Ende der 80er-Jahre gegen die Implantologie gesperrt. Derzeit ist die Implantologie auch in die Hochschulen mit Macht eingezogen und wird außerordentlich stark von der In-

trittsstelle der Implantate im biologischen Sinne eigentlich gesund ist oder ob es sich um eine subklinische Erkrankung handelt, die mehrere Jahre

ration in die periorale Ästhetik. Abutments tragen derzeit ebenfalls zu Knochenverlust bei. Hier ist Entwicklungsbedarf. Was den Einsatz von Zir-

Knochenabbau zu verhindern bzw. zu reduzieren. Die Vision ist aber eigentlich, durch eruptive Prozesse Strukturen zu bilden und nicht von außen in den Kiefer einzudringen, mit anderen Worten, die Natur noch stärker zu kopieren. Zirkonoxid hat sicher Zukunft, müsse in der implantologischen Anwendung aber noch deutlich verbessert werden.

Dr. Wolfgang Bolz/München verwies in diesem Kontext auf die W a h r n e h m u n g

durch den Patienten. Eine an sich geringe Verlustquote von 2-4% ist für den Patienten, der ein oder mehrere Implantate verliert, schon von Bedeutung. Selbst bei klinisch stabilen Fällen sind die knöchernen Veränderungen teilweise besorgniserregend. Was fehle, sei ein grundlegendes Konzept für den Langzeiterfolg von Implantaten. Auch ist die Vielzahl der Implantatsysteme immer mehr ein Problem, insbesondere im Hinblick auf den Patienten und damit auf einen langfristig guten Service. Prof. Dr. Hannes Wachtel/München verstand es sehr anschaulich den Begriff Periointegration zu systematisieren und

kon anbelangt, brauchen wir dringend mehr Studien, so Prof. Wachtel. Die Frage sei auch: Wie verhält sich Zirkon und andere Materialien gegenüber Bakterien?

Dr. Dr. Frank Palm/Konstanz plädierte als nächster Diskussionsredner für eine sichere Einheilung im Knochen besonders auch bei hochtraumatischen Situationen. Implantate sollten in der Lage sein, wie der natürliche Zahnhalteapparat immunologisch zu antworten (Drugreleasing), z.B. durch bioaktive Oberflächen. Des Weiteren seien transgingivale Abutments, die ein sicheres Attachment der Weichteile garantieren, um ein langfristiges

oder auch vielleicht nur zwei Jahre stabil bleibt? D.h., warum funktioniert es bei einem natürlichen Zahn, der 60 Jahre und mehr stabil bleibt, und bei einem Implantat nicht? Weil bestimmte biologische Faktoren fehlen, wir haben sie nicht verstanden! Hier müssen wir ansetzen, das Problem lässt sich wahrscheinlich nicht (nur) mechanisch lösen. Gefordert ist wahrscheinlich eruptives, naturanaloges Vorgehen, das Implantat muss „zahnähnlicher“ werden.

Als eine inflammatorische Erkrankung des Parodonts versteht Priv.-Doz. Dr. Stefan Hägewald/Berlin die Periimplantitis. Es gäbe viele Weichgewebsdefekte an Implantaten und mehr Probleme als gemeinhin dargestellt. Ziel seiner Arbeit sei es, diese biologische Regeneration von Weichgewebe durch den Einsatz von Schmelzmatrixproteinen (SMP) oder anderen biologischen Wachstumsfaktoren zu fördern.

Prof. Dr. Georg Romanos/New York meinte „No body ist perfect“ – wir wissen zu wenig oder vielleicht auch zu viel. Notwendig sei ein verstärkter interdisziplinärer Ansatz bis hin zur Laserzahnheilkunde und im Allgemeinen innovative Technologie. Wo liegt das Problem? – beim Implantatsystem?, beim

Entwicklung auf das Ziel hin, dass sich Implantate immer mehr dem Verhalten der natürlichen Zähne annähern müssen, da es nach wie vor nicht gelingt, mit bisherigen Methoden die Prozesse vollständig beherrschbar zu machen. Ziel muss es sein, den Knochen unbedingt zu erhalten und den Prozess der Weichgeweberegeneration an natürliche Prozesse anzunähern.

Nach der von Dr. Otto Zuhr/München in seinem Statement geäußerten Auffassung gibt es in diesem Kontext im Wesentlichen zwei Visionen – erstens: die Implantate in der Mundhöhle gesund zu erhalten und konsequenter Weise die Periimplantitis beherrschbar machen. Darüber hinaus die Frage, was ist unter ästhetischen Gesichtspunkten zu tun, um die Periointegration zu verbessern und damit vor allem das Knocheniveau zu erhalten. Der Begriff „Periointegration“ muss fachlich mit Leben gefüllt werden, dann kann es spannend werden.

ZTM Hans Schneider/München plädierte in diesem Zusammenhang für die Optimierung von Implantatdesigns und der Implantatkomponenten im Interesse eines besseren Handlings auch im Labor.

Als einen absolut spannenden Begriff, der die Problematik des Micro-Gap und den daraus resultierenden parodontalen Konsequenzen recht gut erfasst, bezeichnete Dr. Gerd Körner/Bielefeld die Periointegration. Die Frage sei, wie



Prof. Dr. med. dent. Markus Hürzeler



Priv.-Doz. Dr. med. Gerhard Schmidmaier

senden Zahl gesetzter Implantate zum zentralen Problem. Die Lösung könne in neuen Oberflächen liegen, die den



Prof. Dr. Axel Zöllner



Dr. med. dent. Hans-Dieter John



Priv.-Doz. Dr. Stefan Hägewald



Dr. Thomas Jung



Univ.-Prof. Dr. med. Michael J. Raschke



Dr. Gerd Körner



Prof. Dr. Hannes Wachtel



**PN Fortsetzung von Seite 5**

dustrie beeinflusst. Deshalb halte er den Ansatz, jetzt eine Implantatentwicklung wieder ausgehend von einer Expertendiskussion zu forcieren, für sehr sinnvoll. Die material-technologischen Konzepte für

Frage des Micro-Gap: Ist der Spalt im Interesse der Periointegration tolerierbar? Auch das Platform Switching ist nicht die 100%ige Lösung. Instrumente zur Implantatbett-aufbereitung müssen im Fokus bleiben, weil sie nicht unwesentlich Einfluss auf den Er-

Oesseintegration, Optimierung der Kopplungsgeometrie und Vereinfachung der Abläufe. Ganz wichtig: Vereinheitlichung der Standards und Komponenten für Implantat-systeme.

Dr. Dr. Christoph Becker/Hamm verzeichnete eine Unzufriedenheit mit der Nachsorge von Implantaten. Es gibt sicher nach wie vor auch Fortbildungsbedarf bei den implantierenden Kollegen. Bisphosphonate sind seiner Ansicht nach völlig ungeeignet, die Knochenregeneration zu fördern. Sie fördern eher das Gegenteil.

Prof. Dr. Axel Zöllner/Witten-Herdecke legte seinen Fokus auf den Zusammenhang von Implantatprothetik und Periointegration. Für eine bessere Stabilität des Weichgewebes im Sinne von Periointegration

müssen Spalten vermieden werden. Der Schraubverbindung ist in diesem Zusammenhang vor dem Zementieren der Vorzug zu geben, da Entzündungen deutlich seltener auftreten. Als Implantatwerkstoff werden in die Keramik und speziell in Zirkonoxid mit Recht große Hoffnungen gesetzt, da Keramik u.a. sehr gute Werte im Hinblick auf die Plaque-Akkumulation im Vergleich zu anderen Materialien wie Gold oder Titan hat. Derzeit sei aber die wissenschaftliche Datenlage in Bezug auf Keramik und Implantate eher dürrig. Hier sind grundsätzlich weitere Arbeiten auch im Hinblick auf die klinische und ästhetische Langzeitstabilität und vor allem die Bewertungsparameter nötig. Im zweiten Teil der Tagung ging es zunächst um physikalische und technologische Aspekte bei der Verarbeitung von Zirkonoxid. Dr. Thomas Jung vom Fraunhofer-Institut Braunschweig erläuterte die Herstellung von Zirkonoxidschichten mittels Gasflusssputtern. Das Verfahren ist schon lange bei der Beschichtung z. B. von Gas-

turbinen für Kraftwerke im Einsatz und werde derzeit auf seine Einsatzmöglichkeit bei der Beschichtung von Titanimplantaten getestet. Die bisherigen Ergebnisse stimmen optimistisch, sowohl im Hinblick auf die Schichtdicke und Dichtigkeit als auch was das farbliche Ergebnis bzw. die Farbnuancen anbelangt. Die Widerstandsfähigkeit im Hinblick auf die mechanische Belastbarkeit der Zirkonoxidschicht, so Jung, sei ebenso gegeben.

Prof. Dr. Michael J. Raschke/Münster und Priv.-Doz. Dr. Gerhard Schmidmaier/Berlin stellten anschließend klinische Ergebnisse aus der Traumatologie mit biodegradierbaren Ummantelungen und Beschichtungen mit unterschiedlichen Wachstumsfaktoren bei der Verwendung von metallischen Implantaten vor. Das Ergebnis – der Einsatz von Wachstumsfaktoren verbessert signifikant die Knochenheilung. Da das Verfahren der Um-mantelung außerordentlich kostenintensiv war, wurde dazu übergegangen, die Implantate (Nägel) direkt zu beschichten. Es konnten so deutlich kostengünstiger ähnliche Ergebnisse erreicht werden. Die Erfahrungen mit Wachstumsfaktoren beschichteten Implantatoberflächen gilt es jetzt auf Dentalimplantaten zu übertragen und lokal – nicht systemisch – Wachstumsfaktoren zu applizieren. Die Frage, die darüber hinaus

rär Anwendung finden könnten. Dr. Wachtel sieht vor allem ein hohes Potenzial darin, dass eine Beschichtung entwickelt worden ist, die als Träger für die unterschiedlichsten Wirkstoffe dienen kann. Dies geht weit über die derzeitigen Ansätze hinaus. Die Tagungsteilnehmer diskutierten in diesem Zusammenhang den Einsatz von Bisphosphonaten sehr kontrovers. Auch hier komme es ganz entscheidend auf die Dosis an.

Im abschließenden Vortrag des Tages stellte Dirk-Rolf Gieselmann/Zürich Lösungsansätze für eines der Schlüsselprobleme der dentalen Implantologie vor – eine speziell entwickelte und patentierte sphärische Implantatschulter für die absolute Bakterien-dichtheit und eine stabile Verbindung der Implantatkomponenten. Das Spätversagen von Implantaten nach 9 bis 14 Jahren war

Ausgangspunkt für die Entwicklung der neuen Verbindung, so Gieselmann. Die Perimplantitis werde angesichts der wachsenden Zahl der sich über längere Zeit in situ befindlichen Implantate zu einer der größten Herausforderungen in der Implantologie entwickeln.

Hauptanforderungen für das Implantat-Abutment-Interface sei Rotations- und Bakterien-Sicherheit. Der Lösungsansatz: Bakterien-dichte durch Kugeldesign (locking tapered design). Der Kern der Botschaft – es handelt sich hier um ein völ-

lig neues Prinzip der Abdichtung.

Der Vormittag des Samstages stand ganz im Zeichen der Entwicklung des Konsensuspapieres der Academy of Periointegration (AP) und der initialen Projektplanung. Das Resümee des Treffens war bei allen Beteiligten außerordentlich positiv und man war sich darin einig, dass gerade in der interdisziplinären Diskussion völlig neue Ansätze für künftige Implantatentwicklungen gefunden werden können.

Nächste Höhepunkte werden die Internationale Dental-Schau im März 2007 in Köln und das Symposium der Academy of Periointegration im Juni 2007 sein. Das komplette Konsensuspapier der AP wird in der kommenden Ausgabe der *PN Parodontologie Nachrichten* veröffentlicht. Mit Spannung darf der Fortgang der Diskussion und die Arbeit der Academy of Periointegration erwartet werden. □



Intensive Diskussionen in den Arbeitsgruppen.

moderne Implantate bis hin zu Keramiken gab es in den 80er-Jahren sogar schon in der DDR (Köhler/Knöfler et. al.). In diese Richtung gehen auch die heutigen Entwicklungsrichtungen. Zum Beispiel die

folg der Implantation haben. Wieviel Knochen brauchen wir wirklich für stabile Aufgaben? Stimulation des intrinsischen Regenerationspotenzials, Verbesserung der Knochenqualität, beschleunigten

ANZEIGE

# NanoBone®

## remodelling

Die neue Dimension der Knochen-Regeneration!

BMP-2    Osteocalcin    Osteopontin

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

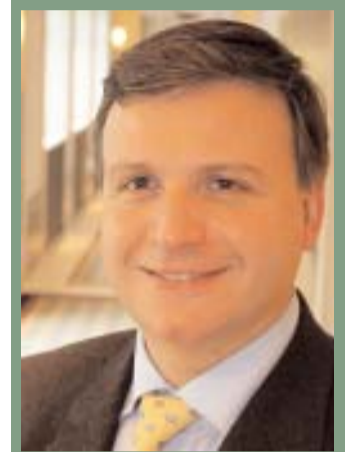
**Sie erhalten NanoBone®:**

BEGO Implant Systems GmbH & Co. KG  
Tel.: +49-4 21/2 02 92 45

m&k GmbH Bereich Dental  
Tel.: +49-3 64/24 91 10

TIOLOX IMPLANTS GmbH a DENTURUM company  
Tel.: +49-72 31/90 30

ARTOSS GmbH • Friedrich-Barnwitz-Str. 3 • 19119 Roetock  
Tel.: +49-3 91/54 34 57 01 • Fax: +49-3 91/54 34 57 02 • E-Mail: info@artoss.com • www.artoss.com



Prof. Dr. med. dent. Georgios E. Romanos



Norbert Peters



Priv.-Doz. Dr. Dr. Steffen G. Köhler