

Pressemitteilung

Führende Kliniker präsentieren Beobachtungen und Forschungsergebnisse zu Straumanns neuem Bone Level Implantat

- *Präsentation der Ergebnisse des vor der Markteinführung durchgeführten umfangreichen Forschungs- und Entwicklungsprogramms während der EAO in Barcelona und der AAP in Washington, D.C.*
- *Sehr positive Resonanz der Kliniker hinsichtlich Flexibilität und einfacher Handhabung des Systems*
- *6- und 12-Monatsdaten einer klinischen Studie bestätigen verlässliche Osseointegration und Erhalt des krestalen Knochens bei exzellenten ästhetischen Ergebnissen*
- *Präklinische Studien zeigen zuverlässigen Erhalt des krestalen Knochens*
- *Mechanische Tests belegen überragende Stabilität des neuen Implantat-Abutment-Systems*

Basel, 31. Oktober 2007: Während zwei der bedeutendsten wissenschaftlichen Implantologie-Kongresse, der 16. Jahrestagung der European Association for Osseointegration (EAO) in Barcelona und der 93. Jahrestagung der American Academy of Periodontology (AAP) in Washington, D.C., präsentierten elf international anerkannte Kliniker und Wissenschaftler die Ergebnisse eines umfangreichen Forschungsprogramms zum Straumann® Bone Level Implantat. Hierbei handelt es sich um die neueste Generation von Implantaten auf Knochenniveau, die Straumann derzeit in Europa, Nordamerika, Australien und Neuseeland einführt.

Wissenschaftliche Evaluierung und bewährte Designelemente

Das Straumann Bone Level Implantat vereint neue und innovative Konzepte mit bewährten Designelementen wie der einzigartigen SLActive-Implantatoberfläche. Gestützt auf eine Vielzahl bereits abgeschlossener präklinischer und klinischer Studien sowie auf ein aktuell durchgeführtes Studienprogramm, ist dies eine der am intensivsten erforschten Implantatoberflächen auf dem Markt^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15}. Ein weiteres wissenschaftlich geprüftes und gut dokumentiertes Designelement ist das Gewinde des Tapered Effect Implantats von Straumann. Seit der Markteinführung 2002 wurden in mehreren gross angelegten Untersuchungen, darunter Multicenter-Studien, der überragende Erfolg und die hohe Überlebensrate dieses Implantats in diversen klinischen Situationen dokumentiert.^{16,17,18,19,20}

Um das Design und die Leistungsfähigkeit des neuen Implantats auf Knochenniveau zu testen, hat Straumann in enger Zusammenarbeit mit international anerkannten Experten ein präklinisches und klinisches Forschungsprogramm durchgeführt.

Tests zu biomechanischen Eigenschaften

Das Forschungsprogramm begann mit einer Reihe biomechanischer Tests, deren Resultate von Dr. Stephen Chen²¹ während der EAO sowie Dr. Frank Higginbottom²² während der AAP präsentiert wurden.

Konische Hochpräzisionsverbindung

Da der Mikrospace zwischen Implantat und Abutment entscheidend für das Bone Control Design™ ist, wurde diese Verbindung einer strengen Untersuchung unterzogen. Die Ergebnisse demonstrieren die sehr hohe Verarbeitungspräzision der konischen Verbindung, mit der im Vergleich zu einem flachen Design eine dichtere Verbindung gegen Bakterien erzielt wird und Mikrobewegungen minimiert werden. Untersuchungen mit dem Raster-Elektronenmikroskop zeigen einen Mikrospace von lediglich $0,6 \pm 0,3 \mu\text{m}$. Dies ist der Beweis dafür, dass das Straumann Bone Level Implantat zu den besten auf dem Markt zählt.

Außergewöhnliche biomechanische Stabilität

Zudem wurden umfangreiche mechanische Tests durchgeführt, um die mechanische Festigkeit und die Auswirkungen anhaltenden, intensiven Kauens, also die Ermüdungsfestigkeit unter extremen Bedingungen, festzustellen. Die Resultate belegen, dass sowohl die Ermüdungsfestigkeit als auch die mechanische Festigkeit aller Straumann Bone Level Implantate ($\varnothing 3,3\text{mm}$, $\varnothing 4,1\text{mm}$ und $\varnothing 4,8\text{mm}$) erheblich über dem Durchschnitt der getesteten Produkte von Mitbewerbern liegen. Tatsächlich zeigt das Straumann Bone Level Implantat eine höhere Ermüdungsresistenz und Stabilität als Implantate mit grösseren Durchmessern von führenden Mitbewerbern.²³

Präklinische Studien

Das vollständige präklinische Programm wurde von Dr. Stephen Chen während der EAO und von Prof. David Cochran²⁴ gemeinsam mit Prof. Guiseppe Cardaropoli²⁵ während der AAP vorgestellt. Die neuesten Resultate der diversen Studien zeigen einen exzellenten und vorhersagbaren Knochenerhalt mit dem Straumann Bone Level Implantat.

Optimaler Erhalt des krestalen Knochens²⁶

Ziel der ersten präklinischen Studie, die von Prof. Cochran et al. zusammen mit Dr. Ronald Jung²⁷ durchgeführt wurde, war die radiographische and histologische Evaluierung der Veränderungen des krestalen Knochens, der das Straumann Bone Level Implantat umgibt, wenn das Implantat entweder sub- oder transgingival auf drei unterschiedlichen Niveaus (1mm darüber, 1mm darunter und auf einer Ebene) im Verhältnis zum Alveolarkamm inseriert wird. Insgesamt wurden 60 Implantate inseriert.

Berichtet wurde von einem exzellenten und zuverlässigen Knochenerhalt sechs Monate nach Insertion des Implantats. Röntgenaufnahmen zeigten keinen oder minimalen Knochenverlust (zwischen 0 und 0,5mm relativ zur Verbindung von Implantat und Abutment). Bemerkenswert ist, dass bei 75% der 1mm oberhalb des krestalen Knochens platzierten Implantate nach sechs Monaten ein Knochenzuwachs festgestellt wurde. Die ebenfalls nach einem halben Jahr entnommenen histologischen Proben sowie entsprechende Röntgenuntersuchungen zeigten eine sehr gute Osseointegration.²⁸

Während der AAP erklärte Prof. Cochran: „Das Abutment, das mittels einer konischen Verbindung in das Bone Level Implantat inseriert wird, weist einen kleineren Durchmesser auf als das Implantat. Das Implantat selbst verfügt über die in hoher Masse osseokonduktive SLActive-Implantatoberfläche. Unsere präklinische Studie untersuchte die Reaktion des krestalen Knochens auf das Implantat, das in Relation zum Knochenrand auf verschiedenen Ebenen platziert wurde. Beeindruckend war, dass sich der Knochen nach sechs Monaten teilweise an der Oberkante des Implantats befand. Zudem haftete in diesen Fällen das Deck- und das Bindegewebe an der Abutment-Oberfläche. Dies ist ein bemerkenswertes Ergebnis, das ich bei gleichem Durchmesser von Implantat und Abutment – also bei einem „Butt Joint“-Design – so noch nie zuvor gesehen habe.“

Erhalt des interproximalen Knochens

Ziel einer zweiten präklinischen Studie²⁹ war die Untersuchung der Veränderung von Knochen und Weichgewebe bei zwei nebeneinander platzierten Implantaten mit einem Abstand von 3 bzw. 4mm. Die Studie, in der 72 Implantate dokumentiert wurden, zeigte ein mittleres radiographisch ermitteltes Knochenwachstum von $0,2 \pm 0,6$ mm in der Gruppe der mit einem Abstand von 3mm gesetzten Implantate (eine Situation, in der krestaler Knochen nur schwer zu erhalten ist). In der Gruppe der mit 4mm Abstand inserierten Implantate betrug das mittlere radiographisch ermittelte Knochenwachstum $0,2 \pm 0,3$ mm. Die Ergebnisse zeigen nur minimale Knochenveränderungen und keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen der 3mm- und 4mm-Gruppe. Die radiographischen Ergebnisse wurden durch histologische und μ CT-Daten bestätigt. Mit einer weiteren Untersuchung zur Beurteilung der Veränderungen bei einem verminderten Abstand zwischen den Implantaten von 2mm wurde bereits begonnen.

Klinische Studien

Aufgrund der vielversprechenden präklinischen Ergebnisse wurde ein breit angelegtes klinisches Programm gestartet, das eine prospektive Pilotstudie, eine randomisierte, kontrollierte Multicenter-Studie und eine nicht-interventionelle Feldstudie umfasst. Bis heute sind weltweit rund 1500 Implantate bei mehr als 800 Patienten in über 130 Zentren klinisch dokumentiert worden.

Klinische Pilotstudie

Die Pilotstudie³⁰ wurde durchgeführt, um die Leistungsfähigkeit, den Knochenerhalt und die ästhetischen Ergebnisse des neuen Implantats bei einer Einzelzahnücke in der Oberkieferfront zu beurteilen. Die Studienergebnisse wurden während der EAO von Prof. Urs Belser³¹ vorgestellt.

Insgesamt 20 Patienten wurden behandelt und über einen Zeitraum von mindestens zwölf Monaten nach Insertion des Implantats beobachtet. Die Verwendung des Straumann Bone Level Implantats führte zu einer zuverlässigen Osseointegration und einem optimierten Erhalt des krestalen Knochens. Bei drei Implantaten zeigte sich eine Veränderung im Knocheniveau mit über 0,3mm, lediglich bei einem Implantat war nach sechs Monaten ein leichter Knochenrückgang (ca. 0,9mm) zu beobachten. Diese Situation stabilisierte sich jedoch nach insgesamt zwölf Monaten. Es traten keine Komplikationen im Weichgewebereich (z. B. Zahnfleischschwund) auf, d. h. periimplantär stabiles Weichgewebe wurde beobachtet.

Kontrollierte, randomisierte klinische Studie

Zurzeit läuft eine kontrollierte, randomisierte klinische Studie, die in Barcelona vom Studienleiter Prof. Christoph Hämmerle³² präsentiert wurde. Diese Untersuchung vergleicht

die submukosale und transmukosale Insertion von Straumann Bone Level Implantaten in Einzelzahnlücken. Beurteilt werden die Veränderung des Knochenniveaus und der Weichgewebs-Parameter sowie der Einfluss des Einheilprotokolls auf die ästhetischen Ergebnisse.

In die Studie eingeschlossen wurden 134 Patienten in 12 Zentren in 7 Ländern. Bis dato wurden über 110 Implantate inseriert. Nur in einem Fall kam es zu einem Implantatverlust. Ansonsten sind weder unerwünschte Ereignisse noch grössere Komplikationen aufgetreten. Da die Studie noch nicht beendet ist, werden die Ergebnisse zu gegebener Zeit vorliegen. Bislang ist die Resonanz der Studienzentren sehr positiv.

Nicht-interventionelle klinische Studie

Innerhalb einer nicht-interventionellen Studie³³ wird der Erfolg und die Überlebensrate von Straumann Bone Level Implantaten in der täglichen Praxis bei allen freigegebenen Indikationen über einen Zeitraum von bis zu 3 Jahren nach Insertion des Implantats dokumentiert. „Nicht-interventionell“ bedeutet, dass die Zahnärzte die Indikationen und die bevorzugte Behandlungsmethode frei wählen können. So wird die Interaktion zwischen Patient und Zahnarzt weder durch ein Studienprotokoll noch durch andere Interventionen beeinflusst. Folglich bietet die Studie einen praxisnahen Einblick in Patienten-Pools und Behandlungsprotokolle. Sie liefert ausserdem einen Einblick in die Einsatzmöglichkeiten des Implantates und seine Leistungsfähigkeit unter klinischen Bedingungen. Es ist geplant, die erzielten Daten mit jenen von kontrollierten Studien zu vergleichen.

Prof. Juan Blanco-Carrion³⁴ präsentierte die Ergebnisse dieser Studie während der EAO. Bislang wurden in 118 internationalen Zentren mehr als 1370 Implantate bei 729 Patienten inseriert und dokumentiert. Der Verlust von lediglich 5 Implantaten beweist eine sehr hohe Erfolgs- und Überlebensrate. Derzeit wurden mehr als 440 Implantate über einen Zeitraum von mehr als 6 Monate beobachtet – in dieser Zeit ist die Wahrscheinlichkeit für einen Implantatverlust am grössten. Bis jetzt wurde weder von unerwünschten Ereignissen noch von Komplikationen berichtet. Insgesamt zeigen die Daten, dass Kliniker das neue Implantat als eine exzellente Lösung für ein breites Spektrum an Indikationen anerkennen.

Fazit

Sehr positive Resonanz von Zahnärzten

Insgesamt hoben die Leiter der Studien folgende Aspekte hervor:

- **Zuverlässigkeit:** Das Implantat berücksichtigt alle fünf biologischen Schlüsselfaktoren und optimiert daher den Erhalt des krestalen Knochens (Bone Control Design™). Wissenschaftliche Daten zum Straumann Bone Level Implantat bestätigen die positive Wirkung dieses Konzeptes.
- **Leichte Handhabung:** Eine Vielzahl von Merkmalen führt zu einer leichten Handhabung. Hierzu gehört z. B. die CrossFit™ Connection, die dem Zahnarzt eine höhere Sicherheit bei der Platzierung des Abutments gibt, sowie die Tatsache, dass stets derselbe Instrumentensatz verwendet werden kann. Dies bringt auch eine Zeitersparnis für die Praxisangestellten beim Reinigen und Sortieren der Instrumente mit sich.
- **Erhöhte Vielseitigkeit und Flexibilität durch die neue Erweiterung der Implantatlinie:** Das Straumann Dental Implant System bietet dem Zahnarzt jetzt eine einmalige Flexibilität, da allen Straumann-Implantaten ein Instrumentensatz und ein einheitliches Vorgehen zugrunde liegt.

Verlässlichkeit auf jedem Niveau

Für Zahnmediziner bedeuten die Designelemente in Verbindung mit den aktuell vorliegenden wissenschaftlichen und klinischen Daten eine völlig neue Verlässlichkeit auf Knochenniveau. Und die zu erwartenden zusätzlichen neuen Daten aus dem derzeit laufenden klinischen Programm werden diese noch weiterhin verstärken.

Straumann ist das einzige Unternehmen, das die komplette Palette an Implantaten sowohl auf Knochenniveau als auch auf Weichgewebenniveau in Verbindung mit modernster CAD/CAM-Prothetik und gewebergenerativen Lösungen bietet.

Weitere Informationen

Weitere Details zum Straumann Bone Level Implantat finden Sie in der neuesten Ausgabe der Kundenzeitschrift TARGET von Straumann oder unter www.straumann.com.

Präsentationsfolien, Bildmaterial und weitere Informationen stehen zum Download bereit unter www.straumann.com.

Straumann Holding AG, Peter Merian-Weg 12, 4002 Basel, Schweiz
Telefon: +41 (0)61 965 11 11 / Fax: +41 (0)61 965 11 01
E-Mail: corporate.communication@straumann.com
Homepage: www.straumann.com

Kontakt:

Mark Hill, Corporate Communication
+41 (0)61 965 13 21

Hinweis betreffend in die Zukunft gerichtete Aussagen

Diese Medienmitteilung enthält bestimmte „in die Zukunft gerichtete Aussagen“, die durch die Verwendung von Ausdrücken wie „erhältlich ab“, „nahezu“, „werden“, „bis zu“, „würde“, oder ähnlichen Begriffen gekennzeichnet sind. Solche in die Zukunft gerichteten Aussagen widerspiegeln die gegenwärtige Auffassung des Managements und sind mit bekannten und unbekanntem Risiken, Unsicherheiten und anderen Faktoren verbunden, die zur Folge haben könnten, dass die tatsächlichen Ergebnisse, Leistungen oder Errungenschaften der Straumann Gruppe wesentlich von den in solchen Aussagen enthaltenen oder implizierten Ergebnissen, Leistungen oder Errungenschaften abweichen. Dazu gehören Risiken in Bezug auf den Erfolg von und die Nachfrage nach den Produkten der Gruppe, die Möglichkeiten, dass die Produkte der Gruppe veralten, die Fähigkeit der Gruppe, ihre geistigen Eigentumsrechte zu verteidigen, die Fähigkeit der Gruppe, rechtzeitig neue Produkte zu entwickeln und zu vermarkten, das dynamische und vom Wettbewerb geprägte Umfeld, in dem die Gruppe operiert, das aufsichtsrechtliche Umfeld, Wechselkursschwankungen, die Fähigkeit der Gruppe, Erlöse zu erzielen und Rentabilität zu erreichen, sowie die Fähigkeit der Gruppe, ihre Expansionsprojekte zeitgerecht zu realisieren. Sollte(n) eine(s) oder mehrere der entsprechenden Risiken oder Unsicherheiten zum Tragen kommen oder sollten sich zugrunde liegende Annahmen als unrichtig erweisen, so können die tatsächlichen Ergebnisse erheblich von den Angaben in dieser Mitteilung abweichen. Die Informationen in dieser Mitteilung werden durch Straumann zur Verfügung gestellt und entsprechen dem Kenntnisstand im Zeitpunkt der Veröffentlichung. Straumann übernimmt keinerlei Verpflichtung zur Aktualisierung der hierin enthaltenen in die Zukunft gerichteten Aussagen aufgrund neuer Informationen, zukünftiger Ereignisse oder aus sonstigen Gründen.

Über Straumann

Die Straumann Gruppe (SWX: STMN) mit Hauptsitz in Basel, Schweiz, ist ein weltweit führendes Unternehmen im Bereich des implantatgestützten und restaurativen Zahnersatzes und der oralen Geweberegeneration. In Zusammenarbeit mit führenden Kliniken, Forschungsinstituten und Hochschulen erforscht, entwickelt und produziert Straumann Zahnimplantate, Instrumente, Prothetik- und Geweberegenerationsprodukte für Zahnersatz- und Zahnrestaurationslösungen und zur Verhinderung von Zahnverlusten. Straumann beschäftigt derzeit weltweit rund 1860 Mitarbeitende, und ihre Produkte und Dienstleistungen werden in mehr als 60 Ländern über ein breites Netz von eigenen Vertriebsgesellschaften und Partnerunternehmen verkauft.

-
- ¹ de Wild M. Superhydrophilic SLActive implants. Straumann Dokument 151.527/d und 151.527/e.
- ² Schwarz F, Sculean A, Wieland M, Horn N, Nuesry E, Bube C, Becker J. Effects of hydrophilicity and microtopography on titanium implant surfaces on supragingival plaque biofilm formation. A pilot study. *Mund Kiefer Gesichtschr* 2007; [Epub ahead of print].
- ³ Rausch-Fan X, Qu Z, Wieland M, Matejka M, Schedle A. Differentiation and cytokine synthesis of human alveolar osteoblasts compared to osteoblast-like cells (MG63) in response to titanium surfaces. *Dent Mater* 2007; [Epub ahead of print].
- ⁴ Qu Z, Rausch-Fan X, Wieland M, Matejka M, Schedle A. The initial attachment and subsequent behavior regulation of osteoblasts by dental implant surface modification. *J Biomed Mater Res A* 2007; 82: 658-668.
- ⁵ Schwarz F, Herten M, Sager M, Wieland M, Dard M, Becker J. Bone regeneration in dehiscence-type defects at chemically modified (SLActive) and conventional SLA titanium implants: a pilot study in dogs. *J Clin Periodontol* 2007; 34: 78-86.
- ⁶ Schwarz F, Herten M, Sager M, Wieland M, Dard M, Becker J. Histological and immunohistochemical analysis of initial and early osseous integration at chemically modified and conventional SLA titanium implants: preliminary results of a pilot study in dogs. *Clin Oral Implants Res* 2007; 18: 481-488.
- ⁷ Schwarz F, Herten M, Sager M, Wieland M, Dard M, Becker J. Histological and immunohistochemical analysis of initial and early subepithelial connective tissue attachment at chemically modified and conventional SLA titanium implants. A pilot study in dogs. *Clin Oral Investig* 2007; 11: 245-255.
- ⁸ Zhao G, Schwartz Z, Wieland M, Rupp F, Geis-Gerstorfer J, Cochran DL, Boyan BD. High surface energy enhances cell response to titanium substrate microstructure. *J Biomed Mater Res A* 2005; 74: 49-58.
- ⁹ Buser D, Broggin N, Wieland M, Schenk RK, Denzer AJ, Cochran DL, Hoffmann B, Lussi A, Steinemann SG. Enhanced bone apposition to a chemically modified SLA titanium surface. *J Dent Res* 2004; 83: 529-33.
- ¹⁰ Ferguson SJ, Broggin N, Wieland M, de Wild M, Rupp F, Geis-Gerstorfer J, Cochran D, Buser D. Biomechanical evaluation of the interfacial strength of a chemically modified sandblasted and acid-etched titanium surface. *J Biomed Mater Res A* 2006; 78: 291-197.
- ¹¹ Rupp F, Scheideler L, Olshanka N, de Wild M, Wieland M, Geis-Gerstorfer J. Enhancing surface free energy and hydrophilicity through chemical modification of microstructured titanium implant surfaces. *J Biomed Mater Res A* 2006; 76: 323-334.
- ¹² Scheideler L, Rupp F, Wieland M, Geis-Gerstorfer J. Storage conditions of titanium implants influence molecular and cellular interactions. 83rd International Session and Exhibition of the International Association for Dental Research, Baltimore, MD, USA, 9-12 März 2005; Poster #870.
- ¹³ Bornstein MM, Valderrama P, Jones AA, Wilson TG, Seibl R, Cochran DL. Bone apposition around two different sand-blasted and acid-etched titanium implant surfaces. A histomorphometric study in canine mandibles. *Clin Oral Implants Res* 2007 (In Druck).
- ¹⁴ Oates TW, Valderrama P, Bischof M, Nedir R, Jones A, Simpson J, Toutenburg H, Cochran DL. Enhanced implant stability with a chemically modified SLA surface: a randomized pilot study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007 (In Druck).
- ¹⁵ Zöllner A, Ganeles J, Korostoff J, Guerra F, Krafft T, Brägger U. Immediate and early non-occlusal loading of Straumann implants with a chemically modified surface (SLActive) in the posterior mandible and maxilla: interim results from a prospective multicenter randomized controlled study. *Clin Oral Implants Res* 2007 (In Druck).
- ¹⁶ Akkacaoglu M, Uysal S, Tekdemir I, Akca K, Cehreli MC. Implant design and intraosseous stability of immediately placed implants: a human cadaver study. *Clin Oral Implants Res* 2005; 16: 202-209
- ¹⁷ Fugazzotto P. Implant placement at the time of maxillary molar extraction: technique and report of preliminary results of 83 sites. *J Periodontol* 2006; 77: 302-309.
- ¹⁸ Chiapasco M, Ferrini F, Casentini P, Accardi S, Zaniboni M. Dental implants placed in expanded narrow edentulous ridges with the Extension Crest device. A 1-3-year multicenter follow-up study. *Clin Oral Implants Res* 2006; 17: 265-272.
- ¹⁹ Ferrigno N, Laureti M. Surgical advances with ITI TE implants placement in conjunction with split crest technique. 18-months results of an ongoing prospective study. *Clin Oral Implants Res* 2005; 16: 147-155.

²⁰ Lang N, Tonetti M, Suvan J, Bernard J-P, Botticelli D, Fourmouzis I, Hallund M, Jung R, Salvi G, Shafer D, Weber H-P on behalf of European Research Group on Periodontology (ERGOPerio). Immediate implant placement with transmucosal healing in areas of aesthetic priority. A multicentre randomized –controlled clinical trial I. Surgical outcomes. Clin Oral Implants Res 2007; 18: 188-196.

²¹ Stephen Chen ist niedergelassener Facharzt für Periodontologie in Melbourne, Australien. Er ist Senior Fellow an der School of Dentistry, University of Melbourne und außerdem Vorsitzender der Australasian Section im Internationalen Team für Implantologie (ITI) und der ITI Education Core Committee.

²² Frank Higginbottom ist Clinical Associate Professor, Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery and Pharmacology, Restorative Sciences and Graduate Prosthodontics, Baylor College of Dentistry, USA. Er ist außerdem Clinical Associate Professor, Dept. of Periodontics, University of Texas San Antonio, TX, USA.

²³ Zusammenfassung in TARGET 2007/4 S. 24-25.

²⁴ David Cochran ist Professor of Periodontics an der University of Texas, Health Science Center, San Antonio, TX, USA.

²⁵ Giuseppe Cardaropoli ist Professor am Dept. of Periodontology and Implant Dentistry, New York University, NY, USA.

²⁶ Jung R, Jones A, Higginbottom F, Wilson T, Schoolfield J, Buser D, Hämmerle C, Cochran D. The influence of non-matching implant and abutment diameters on radiographic crestal bone levels. J Periodontol 2007 (in Druck)

²⁷ Ronald Jung ist Oberassistent der Klinik für Kronen- und Brückenprothetik, Teilprothetik und zahnärztliche Materialkunde, Universität Zürich.

²⁸ Cochran D, Jung R, Higginbottom F, Jones A, Wieland M. Platform shifting and the reality of crestal bone. American Academy of Periodontology 93. Jahrestagung, Washington DC, USA, 27-30 Oct. 2007.

²⁹ Giuseppe Cardaropoli, San-Choon Cho, Mitch Bloom, Nick Elian, Michel Dard, Dennis Tarnow. Bone Response Between Platform Switched Implants Placed With an Inter-Implant Distance of 4 and 3 mm: An Experimental Study in Minipigs. AAP Research Forum, 28 Oct. 2007.

³⁰ Principal investigator: Prof. Daniel Buser, Direktor der Klinik für Oralchirurgie und Stomatologie an der Universität Bern, Schweiz.

³¹ Urs Belser ist Leiter der medizinischen Fakultät der Kronen-Brückenprothetik und Okklusion an der Universität Genf, sowie Fellow im Internationalen Team für Implantologie (ITI).

³² Christoph Hämmerle ist Leiter der Klinik für Kronen- und Brückenprothetik am Zahnmedizinischen Zentrum der Universität Zürich, Schweiz.

³³ Principal investigator: Prof. Frank Higginbottom.

³⁴ Juan Blanco ist außerordentlicher Professor der Fakultät für Stomatologie, Universidad Santiago de Compostela, Spanien, und niedergelassener Arzt für Periodontologie und Implantologie. Er ist Präsident der Spanischen Gesellschaft für Periodontologie und Gastprofessor des Master-Programms für Periodontologie an der Universität Complutense, Madrid.