

■ Zahnärzte fordern:
Neue GOZ nicht
auf Bema-Basis

■ In puncto Abrech-
nung: Lustiges
Verstärkspiel

■ Kieferorthopädie:
Auch Thema für
Alterszahnheilkunde

■ 20 Jahre BDIZ EDI:
Bis heute durch
www.dzw.de

■ In dieser Ausgabe:
DZW Orale
Implantologie

Die Zahnarzt Woche DZW

Bewertungen in... können Zahnärzten... dauerhaft schaden...
leichter in die PKV... und viel Streit...
Unterlassungsanspruch und Schad...
ersatzansprüche gegen Forenbetre...
Verfasser möglich

Unabhängige Wochenzeitung für Zahnarzt und Dentalmarkt

SONDERDRUCK • Ausgabe 43/09 vom 21.10.2009

Knochenmarkspirat-Konzentrat für die Sinusbodenelevation

Die biologische Potenz der Vorläuferzellen mit den osteokonduktiven Eigenschaften von Knochenersatzmaterial vereinen

Die dentale Implantologie zählt derzeit zu den erfolgreichsten zahnärztlichen Rehabilitationsmaßnahmen. Leider zeigen sich jedoch gerade in den Bezirken, wie zum Beispiel im Oberkieferseitenzahnbereich, oft großvolumige Defekte des Kieferknochens, die für eine implantatgetragene Restauration ungeeignet sind.

Besonders nach Zahnverlust können die Hart- und Weichgewebe in kurzer Zeit stark an Volumen verlieren und machen vor allem bei geplantem feststehendem Zahnersatz umfangreiche augmentative Maßnahmen im Vorfeld einer Implantation erforderlich. Zum Ausgleich dieser Defekte können verschiedene Techniken herangezogen werden, wie zum Beispiel die Onlay-



Abb. 1: Markierung des Wirbelsäulenverlaufs und der dorsalen Beckenschaukeln zur Orientierung



Abb. 2: Punktionsstelle mit eingebrachtem Trokar

Technik, die Distraktionsosteogenese oder die gesteuerte Knochenregeneration (GBR).

In jedem Fall ist eine umfangreiche Diagnostik der anatomischen Situation erforderlich, um die knöchernen Defekte präoperativ exakt erfassen zu können. Nur so können im Rahmen einer sorgfältigen Planung die Lokalisation und das Volumen des Augmentats ermittelt werden. Dies erfordert ein entsprechendes bildgebendes Verfahren, in aller Regel ein digitales Volumentomogramm (DVT).

Während die Sinusbodenelevation evidenzbasiert mit Knochenersatzmaterialien durchgeführt werden kann, gilt der autologe Knochen für umfangreiche Kieferkammaugmentationen nach wie vor als Gold-

standard in der Implantologie. Die häufigsten Spenderareale sind der retromolare Kieferbereich, der aufsteigende Unterkieferast, das Kinn oder auch das Beckenkammtransplantat. Das bedeutet für den Patienten meist einen zweiten Eingriff, der durch seine Invasivität Sensitivitäts- und Wundheilungsstörungen nach sich ziehen kann. Bei älteren Patienten sind vielfach durch Atrophie oder Osteoporose ein ausreichendes Knochenangebot und eventuell die Qualität des Knochens infrage gestellt. Darüber hinaus ist die Entnahme von Beckenkammtransplantaten vorwiegend dem klinisch tätigen Chirurgen vorbehalten.

Bei der ausschließlich autologen Augmentation gilt vor allem die postoperative Schrumpfung des Knochens als schwer vorhersagbar und erfordert für ein zufriedenstellendes Ergebnis häufig ein „Überkonturieren“ des Transplantats. Die Zuhilfenahme von alloplastischen Materialien reduziert diesen Prozess erheblich: Sie führt zu formstabileren Augmentaten und erlaubt in dieser Hinsicht besser vorher-sagbare Resultate. Um in kritischen und anspruchsvollen Defektsituationen das Ergebnis der Augmentation zu verbessern und die Belastung des Patienten gering zu halten, hat in den vergangenen vier Jahren die Arbeitsgruppe um Prof. Dr. Dr. Rainer Schmelzeisen, Direktor der MKG-Chirurgie der Universitätsklinik in Freiburg, ein neues Verfahren entwickelt und umfangreich in Tier- und Humanstudien getestet.

Als eine der ersten mund-, kiefer- und gesichtschirurgischen Praxen in Deutschland haben wir dieses Verfahren mit Unterstützung der Freiburger Arbeitsgruppe bereits ab August 2008 angewendet. Dieses innovative Verfahren erlaubt es, durch Punktion der Beckenschaukel Knochenmark zu gewinnen, mit dessen Hilfe die biologische Potenz der Vorläuferzel-



Abb. 3: Harvest-Zentrifuge



Abb. 4: Container nach erfolgter Separation



Abb. 5: Beimpfung des Knochenersatzmaterials



Abb. 6: Sinusbodenaugmentation mit lateralem Zugang



Abb. 7: Fall 1 präoperativ

len mit den osteokonduktiven Eigenschaften eines langzeitstabilen Knochenersatzmaterials vereint werden kann.

Die Forschergruppe nutzt mesenchymale und hämatopoetische Zellen aus dem Knochenmark, um eine verbesserte Regeneration von Knochen bei dentalen Indikationen zu erreichen. Zellen, die mit dem neuen *Harvest-BMAC*-System konzentriert werden, sind funktionsfähiger beziehungsweise vitaler als nach Separation mit der chemischen Dichtegradiententechnik. Dies ermöglicht eine schnellere und konsequentere Ossifikation. Histologische Untersuchungen zeigten nach vier Monaten eine um bis zu 20 Prozent kompaktere Ossifikation des Augmentats. Die Methode wird extrem gut toleriert und reduziert die Komplikationen, die bei autologen Transplantaten zu erwarten sind.

Zur Entnahme reicht eine kleine Punktion der Beckenschaukel, aus der etwa 60 Milliliter Knochenmark aspiriert werden. Die aus dem Knochenmark gewonnenen Zellen werden unter kontrollierten Bedingungen in einer Chairside-Sitzung zentrifugiert. Die Zellen werden dabei in ihrer natürlichen Plasmaumgebung belassen, wodurch ihre Funktion erhalten bleibt und parakrine Mechanismen zur Regulierung von Transmigration und Differenzierung unterstützt werden.

Über den *Harvest-BMAC*-Herstellungsprozess werden etwa 3 bis 7 ml Zellkonzentrat mit einem Konzentrierungsfaktor zwischen 4 und 5 angereichert. Der vollautomatisierte Herstellungsprozess dauert etwa 15 Minuten und kann während der Operation (chairside) durchgeführt werden. Dieses Konzentrat wird zur Beimpfung von Knochenersatzmaterialien wie zum Beispiel *Geistlich BioOss* verwendet, das dann



Abb. 8: Zustand nach beidseitiger Sinusbodenaugmentation



Abb. 9: Implantatversorgung nach vier Monaten

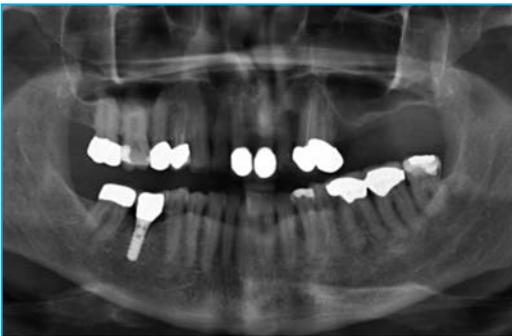


Abb. 10: Fall 2 präoperativ



Abb. 11: Zustand nach Sinusbodenaugmentation links



Abb. 12: Implantatversorgung nach vier Monaten

die Selbstheilungsfähigkeit im Defektbereich deutlich zu steigern vermag. Zusammen mit dem Trägermaterial werden die aufkonzentrierten Zellen in das Transplantatlager des Patienten zurücktransferiert. Die Einheilzeit des Augmentats sollte vier Monate betragen. In dieser Zeit ist die knöcherne Konsolidierung so weit abgeschlossen, dass mit der Implantatversorgung begonnen werden kann. Nach vier weiteren Monaten kann dann die prothetische Versorgung durch den Zahnarzt erfolgen. Die **Abbildungen 1 bis 12** zeigen die Anwendung des Systems zur Sinusbodenelevation und späterer Implantation von Straumann-Implantaten vor.

Aufgrund der Vielzahl positiver Berichte, auch aus anderen Fachbereichen, erhoffen wir uns in Zukunft auch die Anwendung dieses vielversprechenden Verfahrens für kombinierte horizontale und vertikale Defekte. Als Trägermaterial ist neben *Bio-Oss* in jüngster Vergangenheit auch *BoneCeram* zum Einsatz gekommen. Sowohl über dieses Material als auch über den Einsatz von Kollagenblöcken in Verbindung mit den beschriebenen Stammzellmaterialien werden wir zukünftig Weiteres in Erfahrung bringen.

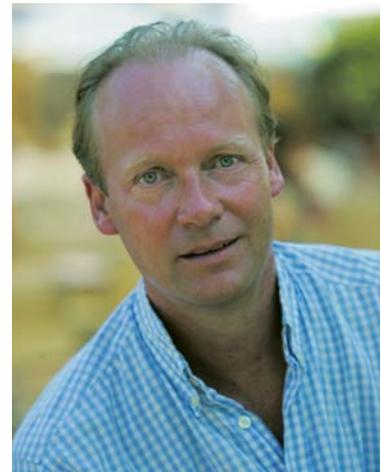
Dr. Dr. Hans-Ulrich Stroink, Düsseldorf ▼

Dr. Dr. Hans-Ulrich Stroink

MKG-Gemeinschaftspraxis

Stroink/Biermann/Schmitt

Fritzemeier/Clasen



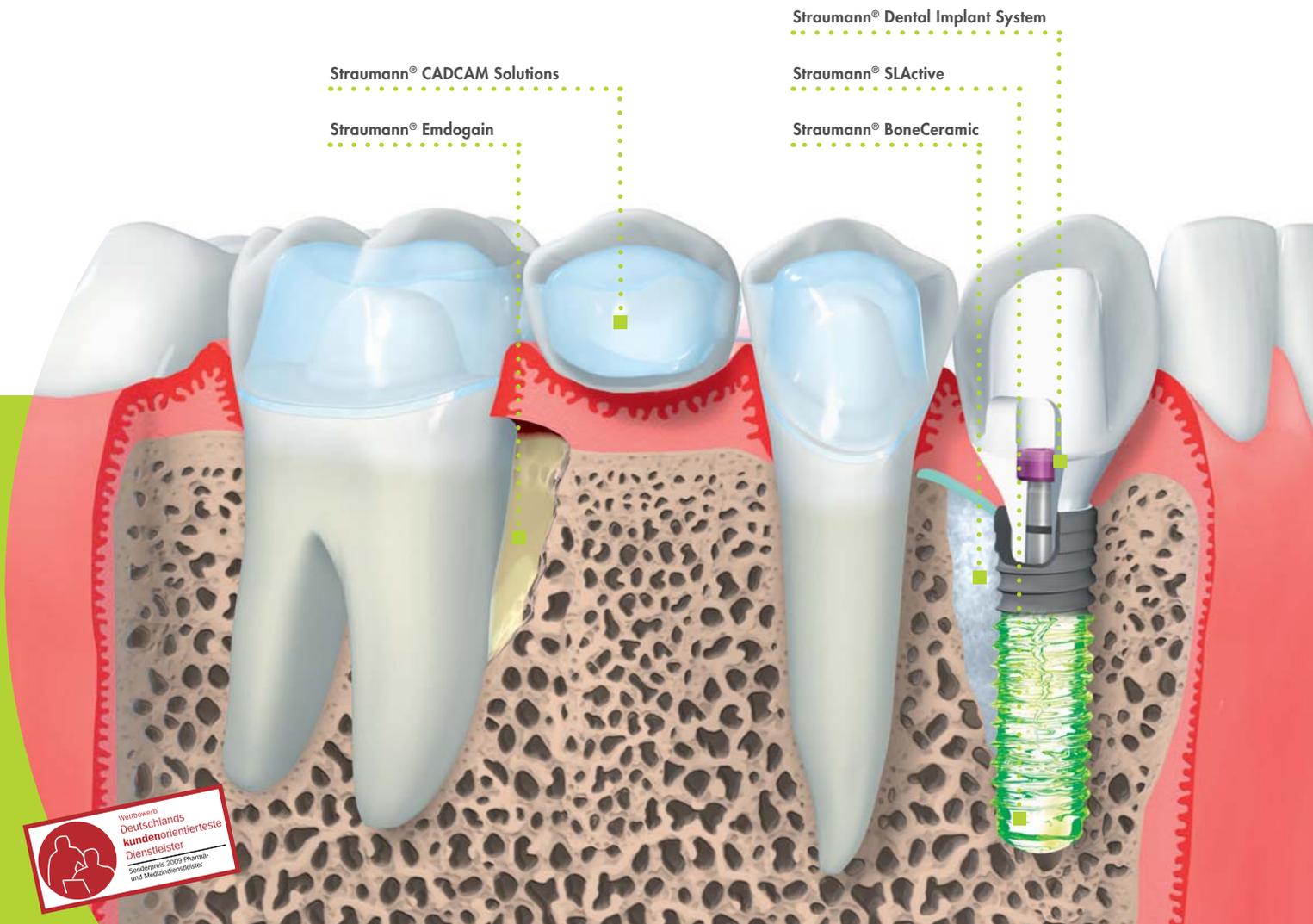
Stresemannstr. 7 · 40210 Düsseldorf

Telefon (0211) 87 55 08 0 · Fax (0211) 87 55 08 99

E-Mail info@kieferchirurgie.org

Internet www.kieferchirurgie.org

WAS AUCH IMMER **IHRE PATIENTEN** BENÖTIGEN



CHIRURGISCHE, PROTHETISCHE UND REGENERATIVE LÖSUNGEN VON STRAUMANN

Welche Behandlung auch notwendig ist – Straumann bietet die richtige Lösung für optimale Ergebnisse. Straumann steht für hochqualitative Produkte – im Einklang mit den biologischen Prinzipien. Unser breites Portfolio innovativer Produkte umfasst chirurgische, prothetische und regenerative Lösungen, wie auch das Neueste aus der CAD/CAM Technologie.

COMMITTED TO
SIMPLY DOING MORE
FOR DENTAL PROFESSIONALS