

TissueCareNEWS



SEITE
2 Vertikale Augmentation und Implantation in einer OP – Vorteile der Knochenringtechnik

SEITE
4 Interview mit Dr. Bernhard Giesenhagen und Dr. Orcan Yüksel

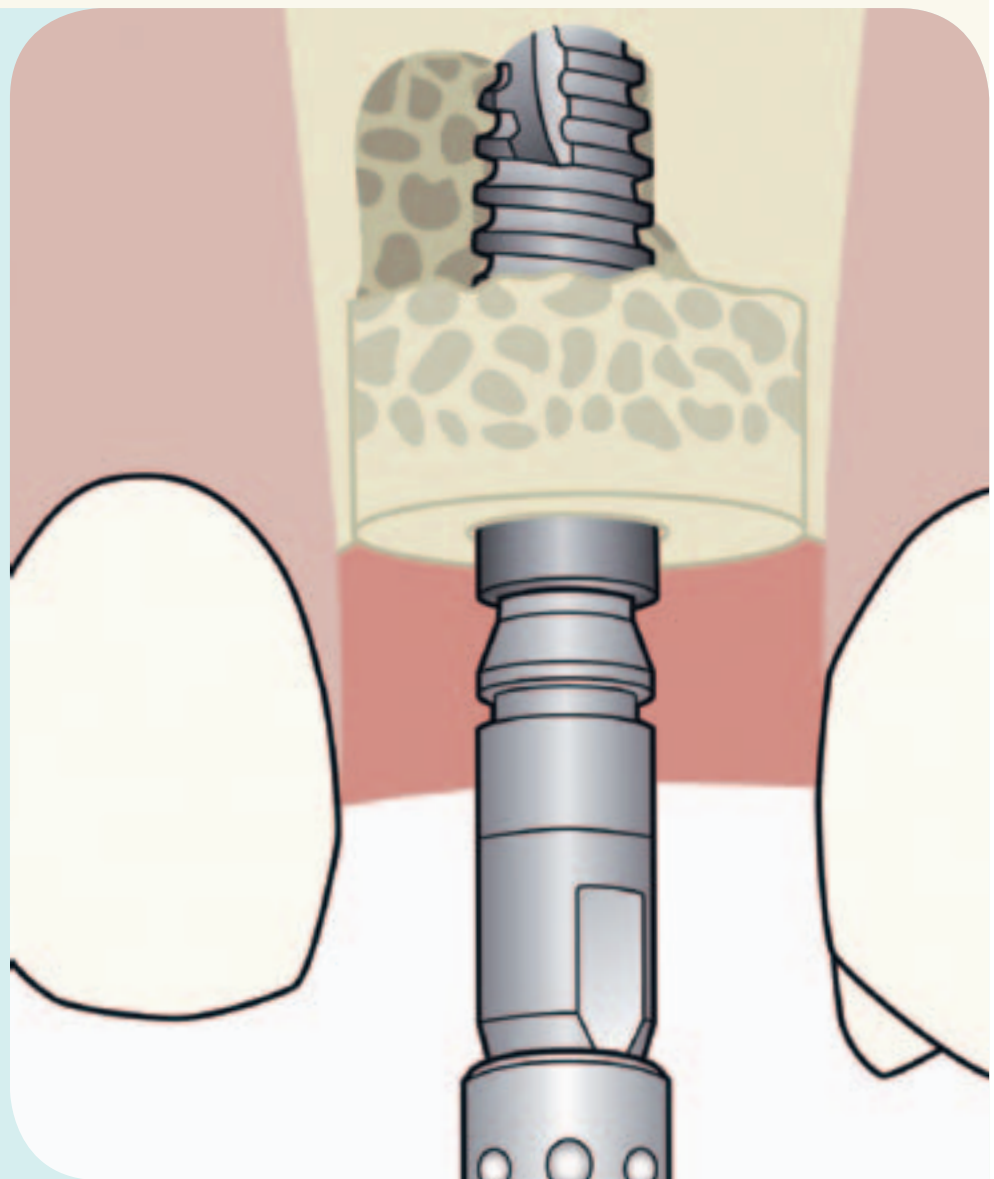
SEITE
6 Knochenringtechnik in der Anwendung – 12 entscheidende Schritte zum Erfolg

DENSPLY
FRIADENT

VORWORT

Liebe Leserin, lieber Leser,

vor rund sechs Jahren hatte ich bei der Behandlung einer Patientin mit einem Knochendefekt die Idee, ein ringförmiges autogenes Knochentransplantat für die Augmentation zu nutzen und in der gleichen Sitzung auch die Implantation durchzuführen. Schritt für Schritt habe ich diese einzeitige Knochenringtechnik weiterentwickelt und erfolgreich in der Praxis angewandt. Inzwischen liegen Langzeitergebnisse vor: Mehr als 900 Augmentationen und Implantationen mit dem ANKYLOS® System hat mein Team in der Praxisklinik in Melsungen durchgeführt, die Erfolgsrate beträgt etwa 98 Prozent. Mein Kollege Dr. Orcan Yüksel, der zu den ersten Anwendern dieser Technik gehört, und ich möchten Ihnen das einzigartige Verfahren vorstellen. Die Vorteile werden auch Sie überzeugen: Denn die Knochenringtechnik erspart dem Patienten einen zweiten chirurgischen Eingriff und verkürzt die gesamte Behandlungszeit im Vergleich zur klassischen Knochenblockaugmentation um rund fünf Monate. Das Implantat dient als Fixationselement des transplantierten ringförmigen Knochenblocks. So muss nicht erst die Einheilung des fixierten Knochenblocks bis zur prothetischen Gesamtversorgung abgewartet werden. Der vorliegende Newsletter beschreibt das Verfahren Schritt für Schritt von der Knochenentnahme bis zur Implantation, geht auf Indikationen und Voraussetzungen für den Einsatz der Knochenringtechnik ein und erläutert, warum ANKYLOS® mit seinem gewebeerhaltenden Tissue Care-Konzept die idealen Voraussetzungen bietet. Ich würde mich ausgesprochen freuen, wenn ich Sie zu einem unserer



Praxiskurse mit Live-OP und Hands-on begrüßen könnte. Denn wenn Sie die Knochenringtechnik in den einzelnen Schritten kennen gelernt, in der Anwendung gesehen und schließlich selbst

eingesetzt haben, werden Sie sie erfolgreich in Ihre tägliche Praxis integrieren wollen.

Ihr Dr. Bernhard Giesenhagen

Vertikale Augmentation und Implantation in nur einer OP

Wie man mit der Knochenringtechnik in nur einer Sitzung sowohl einen Knochendefekt mit einer dreidimensionalen vertikalen Augmentation als auch mit einem Implantat erfolgreich versorgen kann, stellten anlässlich einer Vortragsveranstaltung am 28. Mai 2010 in Frankfurt der Entwickler der Methode, Dr. Bernhard Giesenhausen, sowie einer der ersten Anwender dieser Technik, Dr. Orcan Yüksel, vor.

Bekanntlich erschweren atrophierte Kieferkambereiche und Knochendefekte Implantationen. Für die Therapie des vertikalen Knochenaufbaus gilt der autologe Knochen als Goldstandard. Spenderareale für den körpereigenen Knochen sind zum Beispiel Kinn, Gaumen, Hüfte oder der

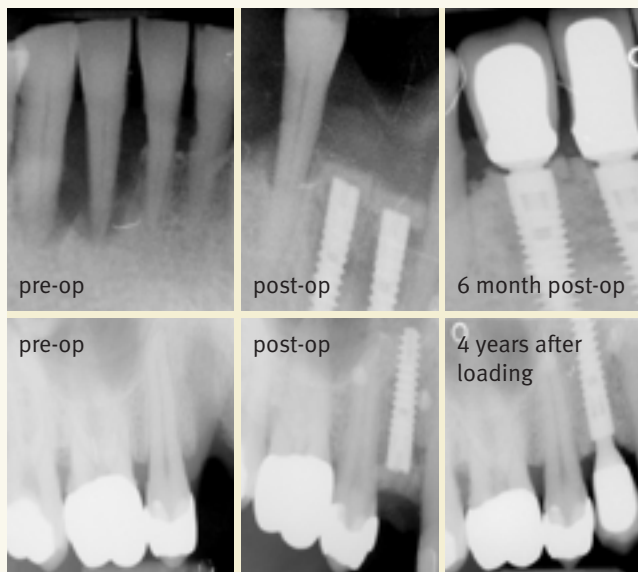
Besonderer Nutzen

„Die Vorteile dieser Methode liegen auf der Hand“, betont der Vater der Knochenringtechnik Dr. Bernhard Giesenhausen (Melsungen): „Das Verfahren verkürzt die gesamte Behandlungszeit im Vergleich zur klassischen Knochenblockaugmentation um etwa fünf Monate.“ Es muss nicht erst die Einheilung des Knochenblocks abgewartet werden. Das Implantat dient als Fixationselement des transplantierten ringförmigen Knochenblocks. Gleichzeitig mit dem Knochenblock osseointegriert das Implantat an der Empfängerstelle. Giesenhausen: „Darüber hinaus vereinfacht die Technik dem Behandler grundsätzlich Augmentationen und ist anwendungsfreundlich.“

„Ein weiterer Vorteil dieser Methode“, stellt Yüksel dar, „besteht darin, mithilfe der normierten runden Trepanfräsen (Helmut Zepf Medizintechnik GmbH) Transplantat und Empfängerstelle exakt anpassen zu können.“ Dadurch kommen möglichst viele vitale Knochenzellen in Kontakt mit dem spongiösen Anteil des Knochenringes. Yüksel: „Das ist die beste Voraussetzung für eine komplette Revaskularisierung des Augmentats.“

ANKYLOS® – Das geeignete Implantat

Die Knochenringtechnik bietet Patienten einen nahezu sicheren Langzeiterfolg: Überzeugende 98 Prozent beträgt ihre Erfolgsrate. Die Basis für diese Quote bieten Langzeitergebnisse über einen Zeitraum



Praxisbeispiel zur Demonstration der exzellenten Langzeitergebnisse dank des TissueCare-Effekts von ANKYLOS®

KLINISCHE FORTBILDUNGEN MIT LIVE-OP UND HANDS-ON

Deutsch:

26./27. Nov. 2010 (Frankfurt am Main)

4./5. März 2011 (Frankfurt am Main)

27./28. Mai 2011 (Frankfurt am Main)

16./17. Sept. 2011 (Frankfurt am Main)

Englisch:

9./10. April 2011 (Frankfurt am Main)

10./11. Sept. 2011 (Frankfurt am Main)

Weitere Informationen:
www.knochenring.de

retromolare Bereich. In der Regel erfolgen aber diese Eingriffe zweizeitig und sind für den Patienten langwierig.

Mit dem im Jahr 2004 von Dr. Bernhard Giesenhausen entwickelten Verfahren der Transplantation von Knochenringen gelingt es dem Operateur, in einer Sitzung sowohl Knochen aufzubauen als auch Implantate zu inserieren. Diese neuartige Verfahrensweise der „Knochenringtechnik“ umfasst die Entnahme passgenauer Knochenringtransplantate zum Beispiel aus der Kinn- oder Gaumenregion, die anschließende dreidimensionale vertikale Augmentation des Knochendefektes sowie die Implantation. (siehe Seite 6: „Knochenringtechnik – Schritt für Schritt“)

So einfach und übersichtlich die Verfahrensweise auch ist: Unerlässlich für den Erfolg ist die chirurgische Erfahrung des Operateurs. „Der Schlüssel zum Erfolg ist die adäquate Behandlung des Weichgewebes“, betont Giesenhausen. Sein Kollege Dr. Orcan Yüksel, der die Knochenringtechnik seit rund fünf Jahren begeistert anwendet, ergänzt: „Es ist unabdingbar, dass der Behandler parodontal-chirurgisch versiert ist und bereits augmentiert hat!“ Denn zum Abschluss des chirurgischen Eingriffs ist der spannungsfreie Wundverschluss ein absolutes Muss. Ein Großteil der vergangenen Misserfolge beruhte auf Nahtdehissenzen, merkt das Referentenduo Giesenhausen und Yüksel an.

von sechs Jahren: Dabei hat die Praxis-klinik Melsungen mehr als 900 Augmentationen mit diesem Verfahren vorgenommen sowie jeweils das ANKYLOS® Implantatensystem eingesetzt. Lediglich neun Implantate und 21 Knochenringe gingen verloren. Giesenhausen betont, ausschließlich mit dem ANKYLOS® Implantatsystem zu arbeiten.

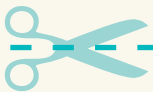
„ANKYLOS® bietet die idealen Voraussetzungen für den Erfolg der Technik, das hat das Behandlungsprotokoll gezeigt“, sind Giesenhausen und Yüksel überzeugt und führen aus, warum das bewährte Implantatsystem mit der seit mehr als 20 Jahren klinisch bewährten Konusverbindung alle Anforderungen der Knochenringtechnik an

ein Implantat erfüllt: „Durch das progressive Gewinde im apikalen Bereich reichen zwei bis drei Windungen im ortsständigen Knochen für eine ausreichende Primärstabilität aus. Yüksel: „Das ist genau das, was wir brauchen, denn mehr als drei Millimeter Knochen stehen oft nicht zur Verfügung. Darüber hinaus brauchen wir ein parallelwandiges Implantatsystem, das im Gegensatz zu tulpenförmig auslaufenden Systemen eine exakte Passung des Ringtransplantats um das Implantat ermöglicht. Zudem ist wichtig, dass das Implantat im Halsbereich kein Gewinde hat, denn ansonsten würde man den Ring bei der finalen Versenkung drehen und die Passung reduzieren.“ Der Knochenring wird mit der bereits im Sortiment verfügbaren Membranschraube bewegungsfrei fixiert und das Weichgewebe spannungsfrei verschlossen. Last but not least: Das einzigartige TissueCare-Konzept von ANKYLOS® bietet eine spezielle form- und kraftschlüssige konische Implantat-Abutment-Verbindung. Sie verhindert Mikrobeweglichkeit zwischen Implantat und Aufbau und damit auch Mikroundichtigkeit, die zu bakterieller Be-

siedlung führt und damit Entzündungen und Abbau der umliegenden Hart- und Weichgewebe hervorrufen kann. Das ist natürlich das letzte, was man sich nach erfolgreicher Transplantation wünscht. Die bakterienabdichtende Verbindung ermöglicht so auch eine subkrestale Platzierung des Implantats, die für den Einsatz einer fixierenden Membranschraube wichtig ist. Das systemimmanente Platform-Switching, also der Versatz des Fügespaltes nach innen, und der mikrorauhe Implantathals lassen den Knochen später bis auf die Implantatschulter wachsen. Das alles gewährleistet langfristige und nachhaltige Hart- und Weichgewebestabilität. Yüksel: „Aber nicht jedes konische Implantatsystem ist geeignet, es kommt auf die optimale Länge und den Winkel des Konus an, um die gewünschte Stabilität und Dichtigkeit zu erzielen. Das vorgestellte Verfahren ist eine Symbiose aus einer einzigartigen Augmentationstechnik und dem ANKYLOS® Implantatsystem. Das ist der Schlüssel zum Erfolg bei der Knochenringtechnik.“

LITERATUR

- **Implant bone rings. One-stage three-dimensional bone transplant technique: a case report.** Stevens MR, Emam HA, Alaily ME, Sharawy M. *J Oral Implantol* 2010; 36(1):69–74.
- **Die einzeitige vertikale Augmentation mit ringförmigen Knochentransplantaten.** Giesenhagen B. *Z Zahnärztl Implantol* Juli 2008.
- **Die einzeitige vertikale Augmentation ringförmiger Knochentransplantate.** Giesenhagen B. *iDENTity spezial* 2007.
- **Die Ringtechnik.** Giesenhagen B, Yüksel O. *iDENTity* 1/2010.
- **Terheyden H, Sader R.** *Aktuelle Knochenaufbaumethoden.* Zahnärztliche Chirurgie 2003.
- **Maurer P, Schubert J:** *Intraorale Knochenspendereale in der zahnärztlichen Chirurgie.* Quintessence 2005; 7–13.



Ich möchte den TissueCare-Newsletter abonnieren!

Online-Version

E-Mail-Adresse (bitte gut lesbar in Druckbuchstaben eintragen – Danke!)

Print-Version

Name/Vorname

Straße/Haus-Nr.

PLZ/Ort/Land

Bitte senden Sie diesen Coupon an die im Impressum angegebene Adresse (Stichwort: „TissueCare“) oder abonnieren Sie ihn online unter www.dentsply-friadent.com/newsletter

IMPRESSUM

Herausgeber:

DENTSPLY Friadent
Friadent GmbH
Marketing Management
Steinzeugstraße 50
68229 Mannheim
Tel. +49 621 4302-010
Fax +49 621 4302-011
www.dentsply-friadent.com

Redaktion:

Dr. med. dent.
Aneta Pecanov-Schröder, Bonn
Edelman GmbH, Frankfurt

Art Direction:

Mehler&Partner, Frankfurt

DAS AKTUELLE INTERVIEW **Dr. Bernhard Giesenhagen und Dr. Orcan Yüksel**



Herr Dr. Giesenhagen, Herr Dr. Yüksel, welche Zahnärzte gehören zur Zielgruppe der Knochenringtechnik?

Yüksel: Zunächst sprechen wir jeden implantologisch tätigen Zahnarzt an. Die Frage ist, wer dabei erfolgreich sein wird. Ich bin davon überzeugt, dass der Anwender der Knochenringtechnik zum Beispiel über anatomische Kenntnisse verfügen sollte, um genau zu wissen, was während der Behandlung zu tun ist. Er sollte souverän Inzisionstechniken beherrschen und gelernt haben, mit Weichgewebe manipulativ zu arbeiten.

Giesenhagen: Die Kollegen sollten den Knochen und die verschiedenen Knochenqualitäten kennen. Das Gleiche gilt fürs Weichgewebe. Das heißt, man sollte die Parodontalchirurgie beherrschen. Nach meinem Dafürhalten sind das grundsätzlich sowohl die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Implantation als auch für erfolgreiche Augmentationen.

Muss der Behandler ein Oralchirurg sein?

Giesenhagen und Yüksel: Nein, das ist nicht unbedingt notwendig. Aber jeder, der implantiert, sollte sich mit Knochen und Weichgewebe auskennen. Unsere Zielgruppe sind die implantologisch erfahrenen Chirurgen und Zahnärzte.

Auf welche Lernkurve sollten sich Anwender einstellen?

Yüksel: Wenn die eben erwähnten Grundvoraussetzungen stimmen, empfehle ich zunächst einen Theorie-Kurs, um die Technik zu verstehen. Daran sollte sich ein ein- bis zweitägiger Praxiskurs mit Live-OP und Hands-on anschließen.

Giesenhagen: Ein postgraduales Studium der Implantologie als Basis wäre wünschenswert, außerdem empfehle ich, einen Anatomiekurs am Leichenpräparat zu besuchen. Dabei werden nicht nur anatomische Kenntnisse aufgefrischt, sondern auch Knochenringtechnik oder Sinus-

bodenelevation am menschlichen Präparat praktisch geübt (weitere Informationen im Internet auf www.knochenring.de).

Yüksel: Bevor die Knochenringtechnik zum ersten Mal angewendet wird, sollte mindestens einer der Praxiskurse besucht werden. In den Kursen wird im Detail auf die Erfolgsfaktoren und Risiken der Knochenringtechnik eingegangen, die für eine erfolgreiche Behandlung entscheidend sind.

Bieten Sie Supervisionen für Erstanwender der Knochenringtechnik an?

Giesenhagen: Ja, dabei können Kollegen mit ihren Patienten in unsere Praxis kommen und den ersten Eingriff mit der Knochenringtechnik unter unserer Anleitung durchführen.

Welche Indikation würden Sie für einen Ersteingriff besonders empfehlen?

Giesenhagen: Hierfür bietet sich der Oberkiefer im Bereich des ersten oder zweiten Prämolaren an. Meine Erfahrung ist, dass hier die Knochendefekte nicht nur eine vertikale, sondern auch eine laterale Begrenzung haben.

Yüksel: Auch den Unterkiefer mit parodontal geschädigten Front-Zähnen, starkem Knochenabbau und langen Eckzähnen, halte ich für einen guten Start: Zähne extrahieren, dann zwei Knochenringe und zwei Implantate setzen und anschließend eine viergliedrige Brücke – das Risiko eines Misserfolgs ist gering.

Mit welchem Patientenfall haben Sie die Knochenringtechnik zum ersten Mal durchgeführt?

Giesenhagen: Da habe ich einen zahnlosen Unterkiefer mit großen Knochendefekten im Dreier-Bereich versorgt: Natürlich eine prima Ausgangssituation für einen ersten Fall, wenn der Patient nur vier Implantate für eine Deckprothese bekommt.

Yüksel: Ich hatte gleich einen anspruchsvollen Fall: Es war ein Frontzahn mit einem 5-Millimeter-Ring. Aber der Fall ist mir sehr gut gelungen – dank meines Kollegen Giesenhagen, der mit mir am Vortag geübt hat ...

Giesenhagen: Ein erfahrener Chirurg kann sich auch gleich an solch herausfordernde Patientenfälle wagen ...

Worauf waren Misserfolge in den vergangenen Jahren zurückzuführen?

Yüksel: Kontamination des Knochenblocks kann eine Ursache sein: In der Mundhöhle gibt es mehr als 300 unterschiedliche Bakterien. Eine andere Ursache kann in einer Überhitzung des Knochens liegen oder darin, keinen ausreichenden Weichteilverschluss erzielt zu haben oder keine stabile Knochenringanlagerung.

Giesenhagen: 100 Prozent Erfolgsquote gibt es leider nicht.

Wie lange brauchen Sie für den Eingriff?

Giesenhagen und Yüksel: Inzwischen brauchen wir nicht länger als eine halbe Stunde, die palatinale Knochenentnahme geht unserer Erfahrung nach zügiger als die Entnahme in der Kinnregion. Geschwindigkeit spielt zwar keine absolut entscheidende Rolle, dennoch sollte das Wundgebiet schon aus hygienischen Gründen nur kurz offen bleiben, und der Wundlappen möglichst schnell versorgt sein.

Wie sieht Ihr Planungsprotokoll mit Blick auf die bildgebende Diagnostik aus?

Giesenhagen: In 99 Prozent der Fälle reicht eine zweidimensionale bildgebende Diagnostik aus. In einem Prozent mache ich eine DVT (Digitale Volumentomografie), um den Verlauf des Mandibularkanals sicher nachvollziehen zu können. Ansonsten lege ich frei, schaue mir den Defekt an und weiß dann genau, was zu tun ist. Dreidimensional ist mein Auge.

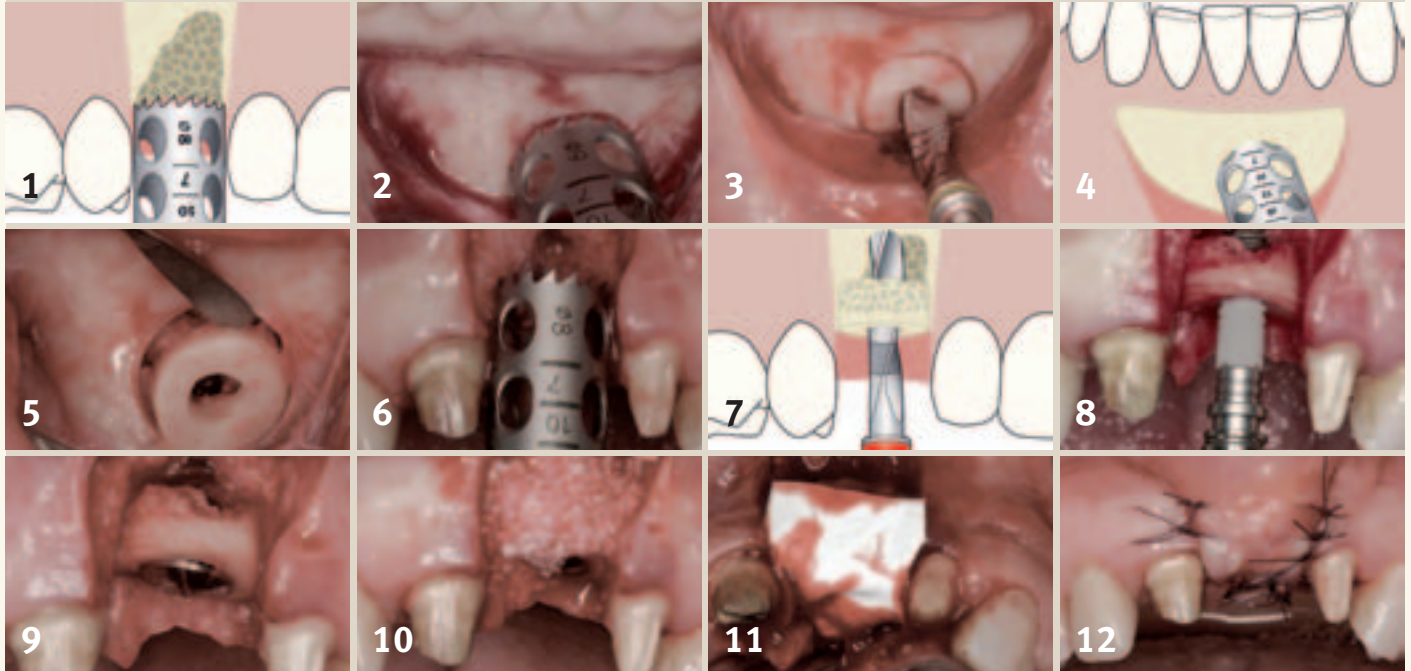
Yüksel: So halte ich es auch. Die langjährige Erfahrung bietet hier die nötige Sicherheit. Wir arbeiten aber parallel daran, die Knochenringtechnik auch mit 3-D-Planung zu unterstützen.

Wie viele Anwender setzen aktuell die Knochenringtechnik erfolgreich ein?

Giesenhagen: Genaue Zahlen haben wir nicht, ich wage eine Schätzung: vielleicht 80 international und 30 Anwender national. Auch Implantologen aus dem asiatischen Raum besuchen oft unsere Kurse, denn die sehr grazilen Knochenverhältnisse ihrer Patienten sind schwierig. Der US-Markt zum Beispiel ist aber noch gar nicht erfasst. Denn mit der Verbreitung dieser Methode stehen wir erst am Anfang.

Vielen Dank für das Interview.

12 Schritte im Überblick



- 1 | Ausmessen des Defekts mit einer Trepanfräse.
2 | Entnahmestelle am Kinn freilegen und mit der Trepanfräse vormarkieren.
3 | Implantatbett in den Knochen bohren, solange das Transplantat noch fest im Knochen verankert ist. Bei sehr hartem kortikalen Knochen nur die Kortikalis mit nächstgrößem Schaftbohrer erweitern.
4 | Mit der Trepanfräse die endgültige Tiefe des Knochenrings präparieren.

- 5 | Spongösen Knochen mit dem Ringmesser vom kortikalen Knochen lösen und Knochenringtransplantat mit dem Ringheber entnehmen.
6 | Defekt an der Empfängerstelle mit Trepanfräse für die Einpassung des Transplantats präparieren.
7 | Knochenringtransplantat einsetzen und Implantatbett durch den Knochenring in den ortsständigen Knochen bohren.
8 | Implantat durch den Knochenring hindurch subkrestal inserieren.

- 9 | Falls die Primärstabilität nicht ausreicht, Transplantat und Implantat mithilfe der Membranschraube fixieren.
10 | Übriges Defektvolumen mit Eigenknochen- spänen und nicht resorbierbarem Knochenersatzmaterial auffüllen, um einer Adaptationsresorption entgegenzuwirken.
11 | Empfängerstelle mit resorbierbarer Kollagen-Membran abdecken.
12 | Weichgewebe spannungsfrei verschließen.

Standardprotokoll Medikation

Behandlung unter Vollnarkose

- 30 Milligramm Prednisolon; Spicef iv; Diclofenac und postoperative Antibiose

Behandlung unter Lokal- anästhesie

- 50 Milligramm Decortin H; ein bis zwei Tage präoperativ Clindamycin; postoperativ Diclofenac und Schmerzmittel

Werden die Schlüsselfaktoren sowie das empfohlene Behandlungsprotokoll bei dem chirurgischen Eingriff eingehalten, ist die Ringtechnik für alle Indikationen bei zwei- oder dreidimensionalen Knochendefekten geeignet, vom stark atrophierten Unterkiefer über Einzelzahn- und Schallücken bis hin zur Sinusbodenelevation. Einzige Ausnahme bleibt der sehr schmale Kieferkamm. Giesenhagen: „Besonders im ästhetisch relevanten Frontzahnbereich gelingt es mit der Knochenringtechnik, den Kiefer anatomisch nachzukonturieren. Das führt zu überzeugenden ästhetischen Ergebnissen.“

Knochenringtechnik – Schritt für Schritt

Zwölf entscheidende Schritte führen zum Erfolg, und es gelingen überzeugende ästhetische Ergebnisse (siehe auch Kasten „12 Schritt im Überblick“). Der Entwickler der einzeitigen Knochenringtechnik, Dr. Bernhard Giesenhagen (Melsungen), stellte das Vorgehen Schritt für Schritt dar.

„Zunächst messe ich den Defekt mit einer Trepanfräse aus (Abb. 1 Kasten), dabei muss etwa ein Millimeter Abstand zum Nachbarzahn gehalten werden“, erklärt Giesenhagen. Als Entnahmestellen kommen grundsätzlich der Kinnbereich, das Palatinum oder das retromolare Gebiet in Frage.

Entnahmestelle vorbereiten

„Die Kinnregion ist aufgrund der Knochenqualität mit ausreichendem Volumen sehr geeignet. Vier bis fünf Ringe kann ich aus der Kinnregion entnehmen. Es empfiehlt sich hierbei eine T-Inzision, um den Nervus mentalis nicht zu schädigen. Ich präpariere den Musculus mentalis und das Periost zum Kinnrand. Dabei ist wichtig, drei Millimeter Abstand sowohl zu den Wurzelspitzen als auch zum Kinnrand einzuhalten.“ Anderenfalls könnten Heilungsdefizite und eine Änderung der Physiognomie die Folge sein. Inzwischen ist Giesenhagens bevorzugte Entnahmestelle der Gaumen: „Das geht schneller, und es besteht keine Gefahr für postoperative Parästhesien.“

„Ich lege die Entnahmestelle frei und markiere den Knochenring mit einer normierten Trepanfräse (Abb. 2 Kasten), die ich in Zusammenarbeit mit der Firma Helmut Zepf entwickelt habe, durch eine etwa einen halben Millimeter tiefe Bohrung.“ Beträgt der Durchmesser für das ringförmige Transplantat sechs Millimeter, so sollte an der Entnahmestelle die Trepanfräse mit einem um einen Millimeter größeren Durchmesser gewählt werden, also in diesem Fall sieben Millimeter. „Die zwei Bohrer müssen teleskopartig ineinander passen“, betont der Referent. „Nur so ist eine exakte Passung, die spätere gewünschte ‘Presspassung’, des Transplantats möglich.“

Implantatbett präparieren – Knochenring entnehmen

Die Präparation des Implantatbetts erfolgt innerhalb des markierten Rings mit den

Instrumenten für das ANKYLOS® Implantatsystem (Abb. 3 Kasten). „Damit durchdringe ich den kortikalen Knochen, und der Innendurchmesser des Rings ist exakt auf den Implantatdurchmesser abgestimmt.“ Hierbei ist ein sensibles Vorgehen gefordert, denn bei der Bohrung darf die Kortikalis auf der Lingualseite (Gegenkortikalis) nicht perforiert werden: „Durch die Spongiosa gleitet der Bohrer mühelos, beim Erreichen der Gegenkortikalis trifft man auf spürbar harten Widerstand.“

„Als nächstes nehme ich mit der Trepanfräse die finale Kernbohrung vor (Abb. 4 Kasten). Um eine Überhitzung des Knochens zu vermeiden, muss das unter guter Wasserkühlung geschehen. Außerdem sollte intermittierend und mit langsamer Drehzahl – maximal 200 pro Minute – gefräst werden.“ Mit dem „Ringmesser“ wird der spongiöse Knochen vom kortikalen lingualen Knochen gelöst und der Knochenring mit dem „Ringheber“ (beide Instrumente: Firma Helmut Zepf) entnommen (Abb. 5 Kasten). „Das erfordert etwas Geduld. Ein leises Knacken signalisiert, dass ich den Knochenblock anheben kann und ihn gleich zur sicheren Aufbewahrung in den dafür im Tray bereitgestellten Behälter mit Deckel aufbewahren kann.“ Giesenhagen weist auf die Gefahr hin, dass der Knochenring „herauspringt“. Daher sollte die Assistenz das Gebiet der Entnahmestelle „leicht abdecken“.

Knochenring individualisieren – Implantat inserieren

Nach diesem Schritt wird der Defekt an der Empfängerstelle mit einer Trepanfräse für die Einpassung des Transplantats präpariert (Abb. 6 Kasten). Hinsichtlich der Präparationstiefe orientiert man sich am Knocheniveau der Nachbarzähne. Giesenhagen: „Implantatdurchmesser und -länge müssen natürlich vorher bestimmt werden. Den Knochenring benutze ich als Bohrschablone.“ Aufgrund der Presspassung sitzt das Transplantat fest. Das ist die Voraussetzung, damit das Implantatbett durch den Ring hindurch dem Protokoll entsprechend aufbereitet werden kann.

Aufgrund des parallelwandigen Implantatdesigns von ANKYLOS®, das im Halsbe-

reich kein Gewinde hat, ist eine exakte Passung des Transplantats um das Implantat gewährleistet, und der Knochenring dreht beim Inserieren des Implantats auf den letzten drei Millimetern nicht mit (Abb. 7 Kasten). Das Implantat wird durch den Knochenring hindurch subkrestal inseriert (Abb. 8 Kasten). Der Knochen kann so bis auf die Implantatschulter wachsen, was zusätzliche Stabilität bietet. Das progressive Gewinde zum apikalen Bereich sorgt für die notwendige Primärstabilität im spongiösen Knochen. Falls die Primärstabilität nicht ausreicht, lassen sich Transplantat und Implantat mithilfe der im ANKYLOS® Sortiment bereits vorhandenen Membranschraube fixieren (Abb. 9 Kasten). Das übrige Defektvolumen wird mit Eigenknochenspänen und nicht resorbierbarem Knochenersatzmaterial aufgefüllt, um einer Adaptationsresorption entgegen zu wirken (Abb. 10 Kasten). Die Empfängerstelle wird danach mit einer resorbierbaren Kollagen-Membran abgedeckt werden, die mit Membrannägeln (FRIOS® von DENTSPLY Friadent) fixiert wird (Abb. 11 Kasten).

Wundverschluss – Resümee

Ein spannungsfreier Wundverschluss zählt zu den absoluten Erfolgskriterien des Behandlungsprotokolls (Abb. 12 Kasten). „Unter Umständen sollten Sie die Lappenden nochmals entepithelisieren, um eine spätere Dehiszenz zu vermeiden, denn der Lappen muss geschlossen bleiben. Und mit der Naht steht und fällt der Erfolg!“

Der kleine Wermutstropfen für den Patienten: „Vier Wochen lang sollte der Patient nur weiche Kost zu sich nehmen.“ Sechs Monate später werden die Implantate freigelegt und prothetisch versorgt. Giesenhagen: „Die Knochenringtechnik erspart Patienten einen weiteren operativen Eingriff und reduziert die Einheilzeit um rund fünf Monate – und führt zu sicheren, reproduzierbaren Erfolgen. Ich empfehle unbedingt das ANKYLOS® System zu nutzen, um die Knochenringtechnik erfolgreich und mit geringstmöglichem Risiko durchzuführen. Meine Langzeitergebnisse zeigen zudem eindrucksvoll, wie stabil der Knochen dank des TissueCare-Konzepts von ANKYLOS® bleibt.“ (siehe Praxisbeispiele auf Seite 2)