

Während in der Vergangenheit autologe Blocktransplantate und die respektive Schalenteknik nach Professor Khoury zur Rekonstruktion dreidimensionaler alveolärer Fortsatzdefizite zum Goldstandard zählten, sind in den letzten Jahren immer mehr Veröffentlichungen mit allogenen Transplantaten zur Rehabilitation defizitärer alveolärer Fortsatzstrukturen in der Fachliteratur erschienen. In der Praxis des Autors wurden seit Einführung der Allotransplantate 2005 konsequent die Allotransplantate zur Rekonstruktion dreidimensionaler Alveolarfortsatzdefizite insbesondere im Oberkiefer verwendet. Nachfolgend soll die Vorgehensweise bei Hypodontie lateraler Inzisivi unter Verwendung von Allotransplantaten dezidiert erläutert werden.



# Autologe Blocktransplantate bei Hypodontie lateraler Inzisivi

Dr. Mathias Plöger

Eine 17-jährige Patientin wurde nach kieferorthopädischer Vorbehandlung und Abschluss des skelettalen und kraniofazialen Wachstums in der Praxis vorstellig – mit dem Wunsch,

die fehlenden lateralen Inzisivi unter ästhetischen Gesichtspunkten wieder zu ersetzen. Nach entsprechender Eingangsdagnostik und durchgeführtem DVT-Screening wurden der Patientin die zwei optionalen Therapiemöglichkeiten umfassend erläutert.

Die erste Therapiemöglichkeit wäre eine rein prothetische Versorgung mithilfe von Marylandklebebrücken, die mit entsprechender Ovate Pontics-Gestaltung des Brückengliedes zwar zu ästhetischen Ergebnissen führen, jedoch die Gefahr der Spaltbildung und eine respektive Lockerung der Brücke implizieren.

Die alternative Therapievariante stellt die Wiederherstellung des Alveolarfortsatzdefizites Regio 12 und 22 mithilfe von allogenen Blocktransplantaten durch Backward Planning und Guided Surgery definierter Implantatinsertion sowie aufgepasster Prothetik dar.

Aufgrund von möglichen Entnahmemorbiditäten im aufsteigenden Unterkieferast, einer zweiten Operationsstelle, potenzieller Infektionsschmerzen bei Verwendung von autologen

Blöcken sowie ausführlicher Beratung durch den Autor, entschied sich die Patientin für die minimalinvasivere Technik der Allotransplantate.

Entsprechende Rücksprachen mit dem Kieferorthopäden sowie respektives Handwurzelröntgen und FRS der Halswirbelsäule nach Lamparski et al. bestätigten, dass hier nahezu das kraniofaziale und skelettale Wachstum im Oberkiefer abgeschlossen ist und eine implantatprothetische Therapie unbedenklich durchzuführen sei.

## Operatives Vorgehen

Um den Eingriff so minimalinvasiv wie möglich durchzuführen, wurden nach dem DVT-Scan sowie der -Analyse und respektiven Auswertungen der SMOP-Software entsprechende Implantate Regio 12, 22 geplant (Abb. 1). Des Weiteren wurden mit dem Osteograph (Argon Dental), nach entsprechender Computeranalyse der Blockimplantate und Herstellung eines CAD/CAM-gefrästen Dummies vom ZTM Thomas Blaschke (ProDent), zwei patienten-

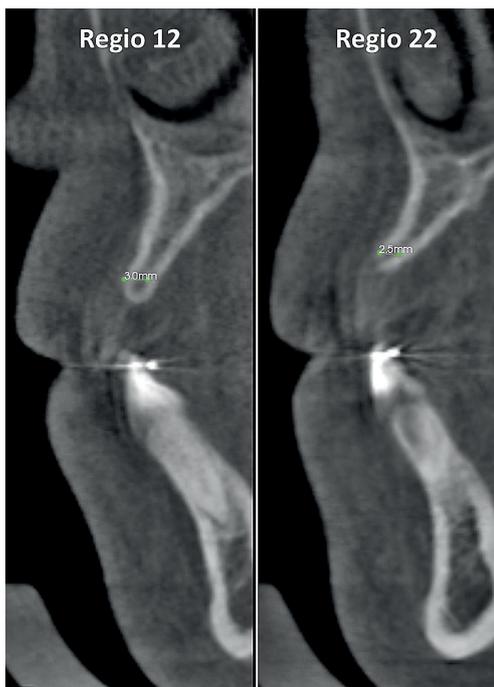


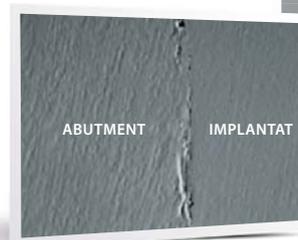
Abb. 1: DVT-Scan zur Diagnostik und Planung.



Seien wir mal ehrlich:  
Nichts ist so gut wie das Original!

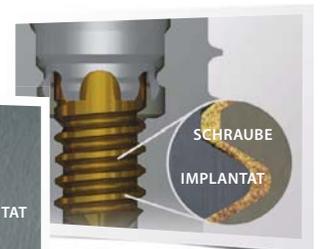


**Premiumimplantate verdienen prothetische Premiumkomponenten.** Daher sollten Sie für die **Restoration** Ihrer **Zimmer Biomet Dental Implantate GenTek** wählen – eine neue Produktfamilie mit Originalverbindungskomponenten für Restaurationen. Die GenTek Komponenten sind speziell auf Restaurationen Ihrer Zimmer Biomet Implantate ausgelegt und bieten somit die **physikalische Integrität** und die **lang anhaltende Ästhetik**, die Ihre Patienten erwarten. Sie können darauf vertrauen, dass die Qualität einer Nachbildung niemals an die einer Originalverbindung herankommen wird. Die prothetischen Zfx™ GenTek™ Komponenten sind als Teil eines offenen digitalen Workflows für die **Zimmer Biomet Dental Implantatsysteme Certain®**, **External Hex®**, **TSV™/Trabecular Metal™** und **Eztetic®** verfügbar.



**TSV™, Trabecular Metal™ und Eztetic® Verbindungen**

**Friction-Fit® Abutment:** Eine REM-Aufnahme mit einer 150-fachen Vergrößerung zeigt die mechanische Verzahnung im hexagonalen Verankerungsbereich zwischen den Flächen von Implantat und Abutment.



**Certain® Verbindung**

**SureSeal® Technologie:** Diese Technologie bietet eine hervorragende Versiegelungsintegrität in der gesamten Implantat-Abutment-Verbindung. Dies wird durch die Kombination der patentierten Gold-Tite® Schraube mit der Certain® Innenverbindung und der Präzisionsfertigung erreicht.

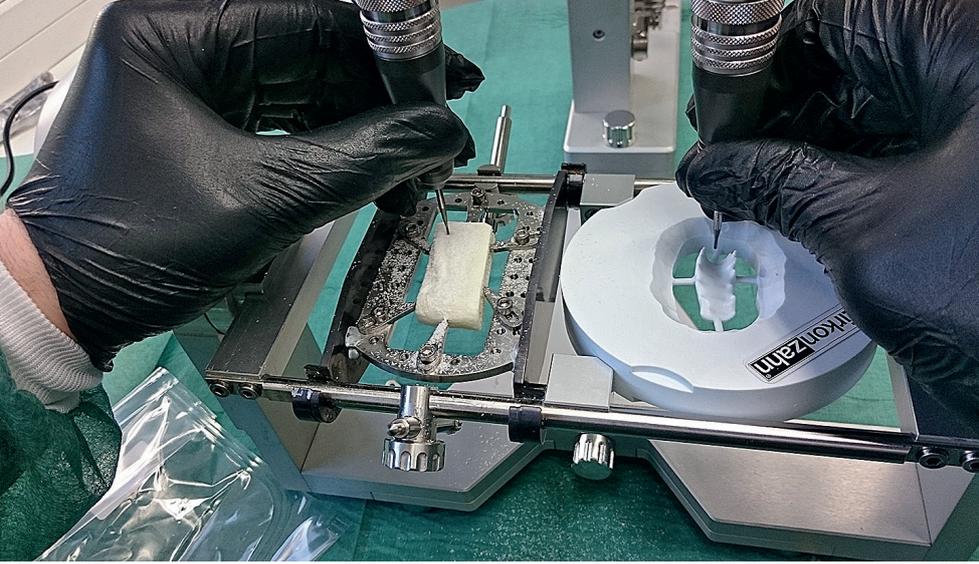


#GenTek

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an  
Zimmer Biomet: 0800 101 64 20, zb.bestellung@zimmerbiomet.com  
www.zfx-dental.com, www.zimmerbiometdental.de



A COMPANY OF  
**ZIMMER BIOMET**



**Abb. 2:** Patientenindividueller Knochenblock.

individuelle Knochenblöcke zur formkongruenten Aufpassung auf den Alveolarfortsatz hergestellt (Abb. 2). Nach patientenindividueller und dokumentierter Aufklärung erfolgte die präoperative Vergabe von Amoxicillin 1.000 mg und Arilin 500 mg dreimal täglich sowie sieben Tage postoperativ. Sowohl das präoperativ hergestellte DVT als auch die klinische Ausgangssituation (Abb. 3 und 4) zeigen deutlich den Kollaps der bukkalen Alveolarfortsatzwände Regio 12, 22 – aufgrund der Hypodontie der lateralen Inzisivi. Nach entsprechender Infiltrations- und Leitungsanästhesie (Foramen infraorbitale) mit Ultracain D-S forte (Sanofi Aventis) wurde ein großflächiger Mukoperiostlappen mit Entlastungsinzision von Regio 14 medial und 24 mesial

unter Erhaltung der Papillen gebildet (Abb. 5). Danach wurde das Empfängerbett mit entsprechender Trepanation der Kortikalis zur Aufnahme der mit CAD/CAM patientenindividuell gefrästen Blöcke vorbereitet (Abb. 6). Nach der Prüfung der Passgenauigkeiten wurden die Blöcke in Regio 12 und 22 formkongruent auf dem Empfängerbett positioniert und in diesem Fall mit jeweils einer Osteosyntheseschraube (aufgrund der guten Klemmwirkung der Blöcke) fixiert (Abb. 7). Danach erfolgte die Abdeckung der kortikospongiösen Blocktransplantate mithilfe von dicken Kollagenmembranen (OSSIX® VOLUMAX, Regedent) zur simultanen Auffütterung der Weichgewebsstrukturen. Vor Vernähung wurden autologe Fibrinmembranen (PRGF-Technik)

nach Anitua zur schnelleren Weichgewebsheilung appliziert (Abb. 8). Die Wundheilung verlief aufgrund doppelter Nahttechniken (Matratzen- und Einzelknopfnähte) und entsprechender Verhaltensweise der Patientin komplikationslos (Abb. 9 und 10).

Vier Monate nach der Operation konnten die Implantate mit Guided Surgery zur absoluten Sicherstellung der Angulation der Implantate in orovestibulärer Richtung mithilfe der präfabrizierten MIS-Schiene nach rein prothetischen Gesichtspunkten (Backward Planning) inseriert werden. Zwei V3-Implantate mit der Länge 13 mm und Durchmesser 3,9 mm in Regio 22 und der Länge 11,5 mm mit einem Durchmesser 3,9 mm in Regio 12 wurden primärstabil in die entsprechenden Implantatstollen inseriert (Abb. 11–14). Die MIS V3-Implantate heilten klassisch drei Monate unbelastet ein, eine provisorische Versorgung fand mit entsprechenden Marylandklebebrücken statt, wobei während der drei Monate eine Ovate Pontic-Bildung nicht stattfand – aufgrund der unbelasteten Einheilphase der Implantate.

Nach der dreimonatigen Einheilzeit erfolgte die Eröffnung mithilfe der Rolllappentechniken zur Weichgewebsausformung und entsprechender Papillen-



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5

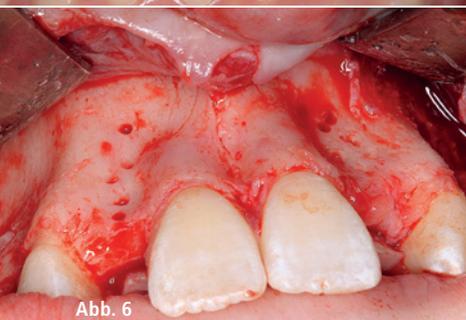


Abb. 6

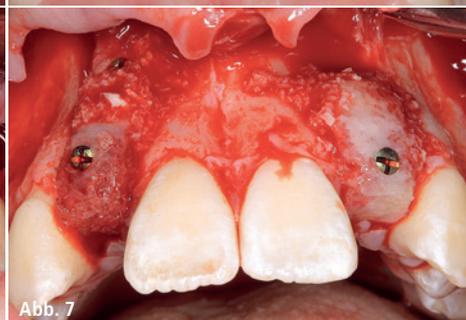


Abb. 7



Abb. 8

**Abb. 3 und 4:** Ausgangssituation. – **Abb. 5:** Bildung eines großflächigen Mukoperiostlappens. – **Abb. 6:** Vorbereitung zur Aufnahme der gefrästen Blöcke. – **Abb. 7:** Die Blöcke in Regio 12 und 22 wurden formkongruent auf dem Empfängerbett positioniert und mit Osteosyntheseschrauben fixiert. – **Abb. 8:** Autologe Fibrinmembranen wurden appliziert.

# GUIDOR® – Knowhow und modernste Produkte aus kompetenter Hand

Die bioresorbierbare Dentalmembran GUIDOR® *matrix barrier* und das Knochenersatzmaterial GUIDOR® *easy-graft* ermöglichen es, die Behandlung für die Knochen- und Geweberegeneration zu verbessern und zu vereinfachen. Die alloplastischen Materialien sorgen für eine sichere Therapie sowie optimierte Wundstabilität in Kombination mit einfacher Handhabung.

## Stabile Barriere für mindestens sechs Wochen

GUIDOR® *matrix barrier* steht für ein einzigartiges Sortiment mehrschichtiger Membranen, konzipiert für die gesteuerte Gewebe- oder Knochenregeneration. Die Matrix weist ein einzigartiges Design auf und stabilisiert die Wunde. Sie unterstützt mit ihren rechtwinkligen Perforationen auf der äußeren Schicht die schnelle Integration von gingivalem Bindegewebe. Die innere, zum Zahn bzw. Knochen zeigende Schicht mit ihren zahlreichen kleineren runden Perforationen, hemmt die Gewebepenetration. Zugleich ist diese Schicht für Nährstoffe durchlässig – all das trägt zu einer echten Zelloklusion bei. Beide Schichten sind durch Abstandhalter getrennt, damit in den gebildeten Zwischenraum das Weichgewebe einwachsen kann. Die Membran ist zu 100 % alloplastisch, sie besteht aus bioresorbierbaren Polymeren. Die Barrierefunktion bleibt stabil für mindestens sechs Wochen erhalten, danach wird das Produkt resorbiert. GUIDOR® *matrix barrier* ist in verschiedenen Größen und Formen (mit oder ohne Ligaturen) sowohl für GBR als auch für GTR erhältlich.

## Soft aus der Spritze – hart im Defekt

GUIDOR® *easy-graft* ist ein alloplastisches, modellierbares Knochenersatzmaterial, das direkt aus einer Spritze appliziert wird. Bei Kontakt mit Blut härtet das weiche Material *in situ* aus und bildet so ein poröses, in der initialen Heilungsphase stabiles Gerüst, das die Knochenbildung unterstützt.

GUIDOR® *easy-graft* ist daher für minimalinvasive Verfahren, für die Kieferkammerhaltung, bei Sinusaugmentationen sowie für Fälle von parodontalen und periimplantären Augmentationen sehr gut geeignet.

GUIDOR® *easy-graft* besteht aus polymerbeschichteten Granulaten (ganz oder teilweise resorbierbar), die in der Spritze mit dem in einer Ampulle mitgelieferten BioLinker angemischt werden. Nach Zugabe des BioLinkers wird die Polymerbeschichtung weich und die Granulate haften aneinander, wodurch eine im Defekt formbare Masse entsteht, die sich der Defektform optimal anpasst. Der entstandene poröse und doch stabile Formkörper bietet ein optimales Gerüst für die Geweberegeneration (von Knochen und Blutgefäßen) im Defekt.

### Hersteller:

Degradable Solutions AG  
Wagistrasse 23  
8952 Schlieren / Zurich · Schweiz  
  
Sunstar Americas, Inc.  
301 East Central Road  
Schaumburg · IL 60195 · USA

### Vertrieb Deutschland:

Sunstar Deutschland GmbH  
Aiterfeld I · 79677 Schönau  
Tel.: +49 7673 885 10855  
Fax: +49 7673 885 10844  
service@de.sunstar.com

### Vertrieb Österreich:

Medos Medizintechnik OG  
info@medosaustralia.at

### Vertrieb Schweiz:

heico Dent GmbH  
info@heicodent.ch



## GUIDOR® *matrix barrier*



- Alloplastische Membran mit Matrix- und Barrierefunktion
- Für die gesteuerte Gewebe- und Knochenregeneration
- Stabilität für 6 Wochen – resorbierbar

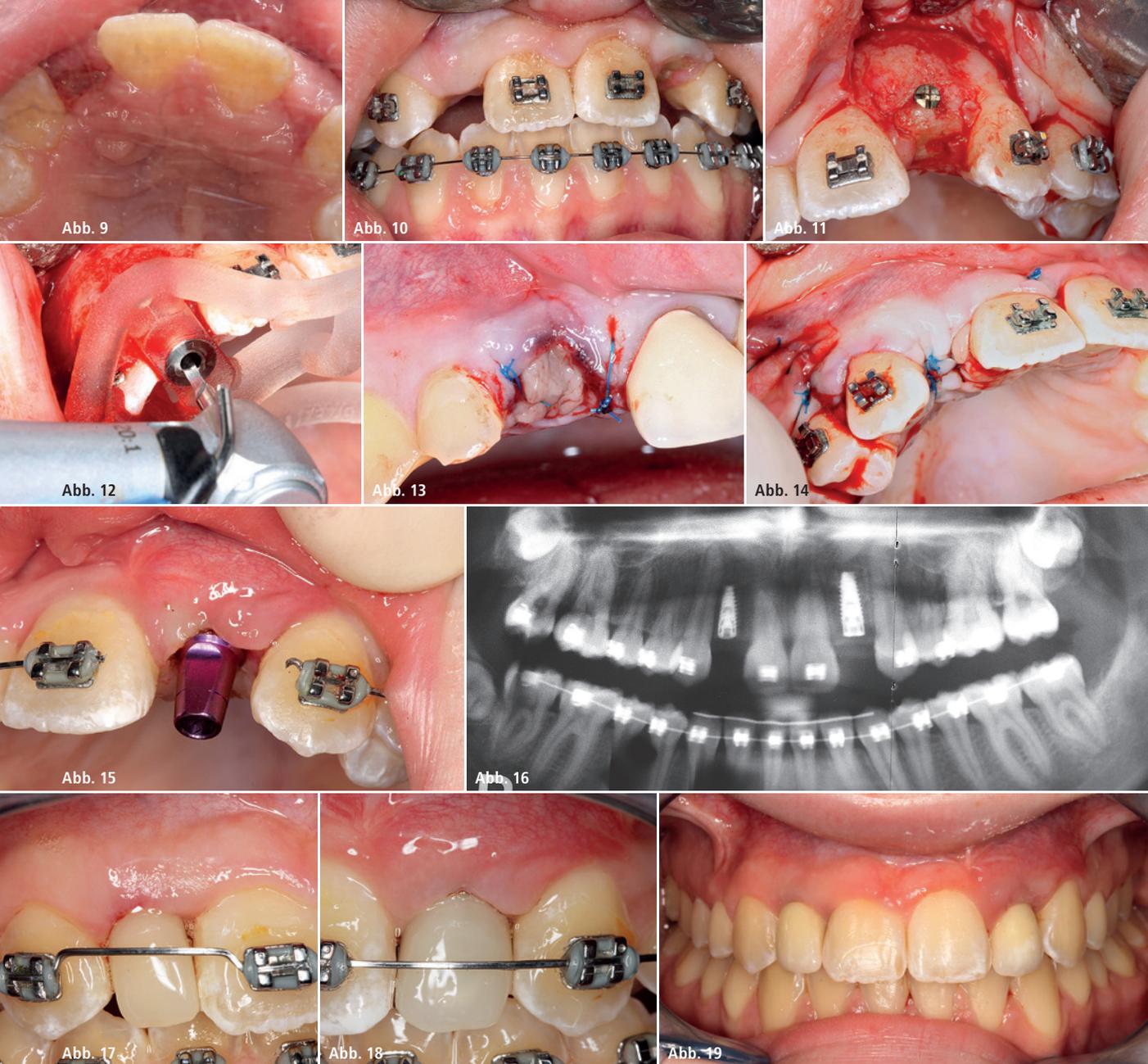
## GUIDOR® *easy-graft*



- Soft aus der Spritze
- Im Defekt modellierbar
- Härtet *in situ* zum stabilen Formkörper
- *easy-graft* CLASSIC: Voll resorbierbar
- *easy-graft* CRYSTAL: Integration in den Knochen für langfristigen Volumenerhalt

guiding ORAL REGENERATION

[www.GUIDOR.com](http://www.GUIDOR.com)



**Abb. 9 und 10:** Die Wundheilung verlief komplikationslos. – **Abb. 11–14:** Implantatinserterion. – **Abb. 15:** Nach der dreimonatigen Einzelzeit erfolgte die Eröffnung und Herstellung der Langzeitprovisorien. – **Abb. 16:** OPG zur Kontrolle. – **Abb. 17 und 18:** Provisorien in situ. – **Abb. 19:** Zirkoniumkronen provisorisch eingesetzt.

bildung für die hergestellten Langzeitprovisorien (Multistratum® Flexible, Zirkonzahn) Regio 12, 22 (Abb. 15–18). Aufgrund von Korrekturen im Seitenzahnbereich wurden erneut Brackets aufgesetzt (Abb. 17 und 18). Circa ein Jahr nach Entfernung der Brackets vom Kieferorthopäden wurden erneute Langzeitprovisorien zur weiteren Ausformung der papillären Situation erstellt. Es ist zu erkennen, dass sich die gingivale und papilläre Situation in Regio 22 sehr harmonisch einfügt, während in Regio 12 noch ein leichtes Defizit an der bukkalen Papillenseite vorhanden ist. Dem wurde mithilfe eines neuen Langzeitprovisoriums Rechnung getragen. Nach einer weiteren Zeit von neun Monaten war auch hier die gingi-

vale und papilläre Situation konsolidiert und es wurden provisorisch reine Zirkoniumkronen eingesetzt (Abb. 19).

### Zusammenfassung und Diskussion

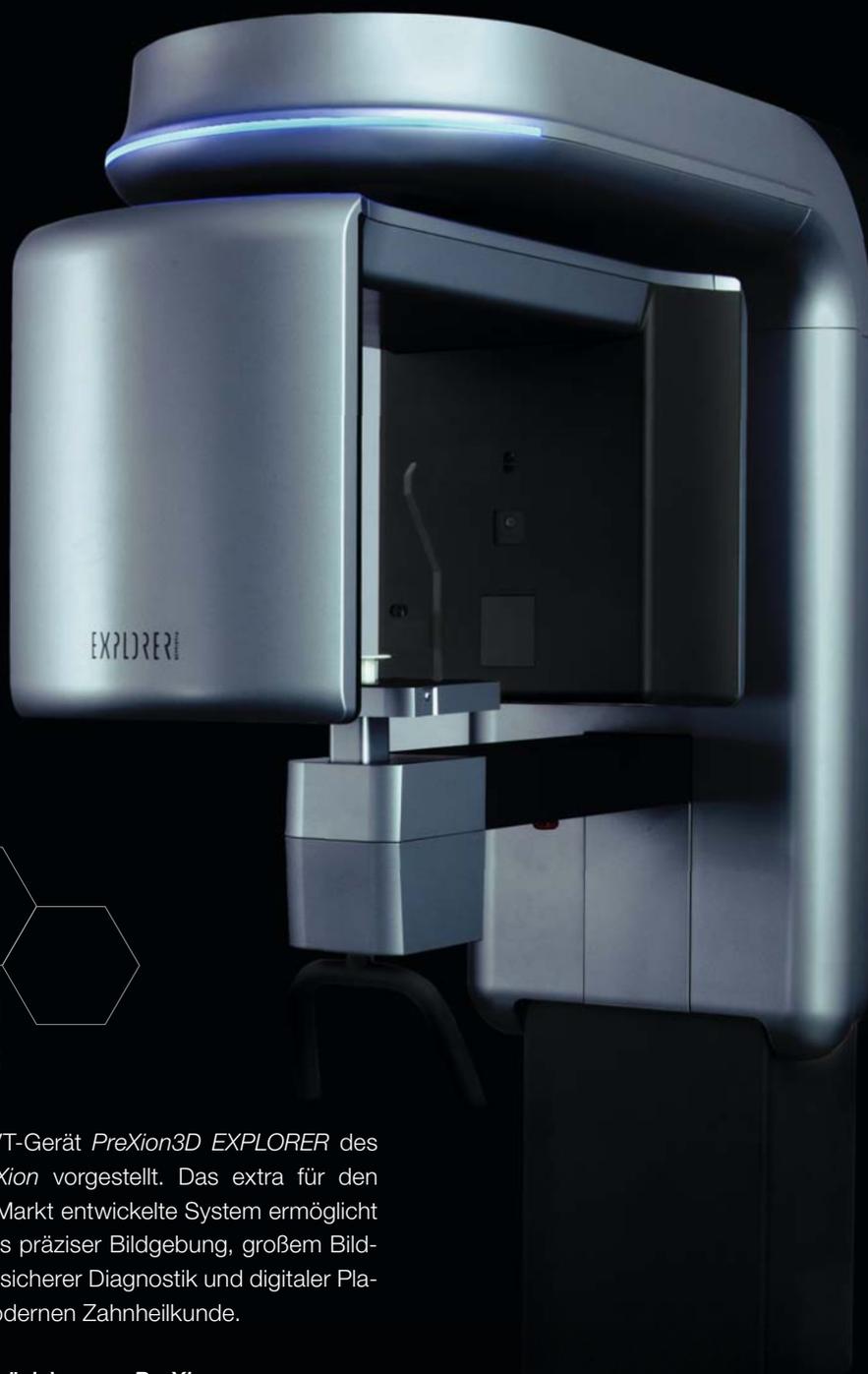
In dem hier aufgezeigten Fall ist eine beidseitige Hypodontie der lateralen Inzisivi mit konsekutiver dreidimensionaler Alveolarfortsatzatrophie rehabilitiert und mithilfe allogener Transplantate und konsekutiver implantatprothetischer Versorgung erzielt worden. Dabei wird in der Literatur insbesondere der Implantationszeitpunkt noch kontrovers diskutiert. Laut der Untersuchung von Terheyden ist gerade bei Adoleszenten (12–18 Jahre) mit einer

Infraokklusion von 3 mm und einer Implantatprognose von 93 Prozent zu rechnen. Dagegen war jedoch bei jungen Erwachsenen (18–31 Jahre) nur noch eine Infraokklusion von 1,7 mm im Medianwert und eine stark gestiegene Implantatprognose von 97,4 Prozent vorhanden.

Dieser Fachbeitrag zeigt, dass es auch nach dem 18. Lebensjahr zur Infraokklusion kommen kann, worüber der Patient aufgeklärt werden sollte.<sup>1</sup> Dennoch sollte die ehemals tradierte harte Grenze des 18. Lebensjahrs eher einer differenzierten und individuellen Betrachtungsweise unterzogen werden. Besondere Beachtung sollte den von Bernhard et al. (2004) aufgezeigten Regeln zur idealen Implantatposition

# DVT-WELTPREMIERE

Präzise 3D-Bildgebung. Großer Bildausschnitt. Geringe Strahlung. Einfache Bedienung.



## EXPLORER

PreXion3D

Auf der IDS 2019 wurde das neue DVT-Gerät *PreXion3D EXPLORER* des japanischen Technologiekonzerns *PreXion* vorgestellt. Das extra für den europäischen und US-amerikanischen Markt entwickelte System ermöglicht eine außergewöhnliche Kombination aus präziser Bildgebung, großem Bildausschnitt, geringer Strahlenbelastung, sicherer Diagnostik und digitaler Planung für alle Indikationsbereiche der modernen Zahnheilkunde.

**Zeigen Sie, was in Ihnen steckt – mit Präzision von *PreXion*.**



**PreXion (Europe) GmbH** Stahlstraße 42–44 · 65428 Rüsselsheim · Deutschland  
Tel.: +49 6142 4078558 · [info@prexion-eu.de](mailto:info@prexion-eu.de) · [www.prexion.eu](http://www.prexion.eu)

| Hersteller  | Produkt  | Spende                      | Prozessing  | Vertrieb  |
|---|--|-----------------------------|---|---|
| CELLS+TISSUEBANK AUSTRIA gGmbH, Krems, Österreich                 | maxgraft® humanes Knochenallograft lyophilisiert/<br>maxgraft® bonebuilder humanes Knochenallograft patientenindividuell lyophilisiert         | Lebensspende, Leichenspende | Dithylether/Ethanol oxidativ (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )                               | botiss medical AG, Berlin   |
| Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin                      | demineralisierte Human-Knochenmatrix, gefriergetrocknet<br>Human-Corticalis, gefriergetrocknet<br>Human-Spongiosa, gefriergetrocknet           | Lebensspende, Leichenspende | Peressigsäure/Ethanol   |   |
| Deutsches Institut für Zell- und Gewebeersatz gGmbH, DIZG, Berlin | demineralisierte Human-Knochenmatrix, gefriergetrocknet/DIZG<br>Human-Corticalis, gefriergetrocknet/DIZG<br>Human-Spongiosa, gefriergetrocknet | Leichenspende               | Peressigsäure/Ethanol   | Argon Dental Vertriebs Gesellschaft mbH & Co. KG, Bingen am Rhein |
| TBF Génie Tissulaire, Mions, Frankreich                           | Phoenix humanes Knochenallograft/<br>kortikospongiöse und spongiöse Formen, Lamellen, Pulver   | Lebensspende                | γ-Sterilisation   | direkt  |
| Tutogen Medical GmbH, Neunkirchen am Brand                        | Puros® Allograft/<br>Tutoplast® Spongiosa Block  | Lebensspende                | Tutoplastverfahren:<br>oxidativ (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )<br>Niedrig-γ-Sterilisation | Zimmer Dental GmbH, Freiburg im Breisgau                          |

**Tab. 1:** Hersteller von allogenen Blocktransplantaten. *Quelle: Esser E, Hümmel S, Krebs M, Maier F: The use of allogeneic bone grafts for pre-implant alveolar ridge augmentation. Z Zahnärztl Impl 2016; 32 (4):287.*

im dreidimensionalen Raum geschenkt werden.<sup>2</sup> Die von Tetsch vor Jahren beschriebene prospektive 5D-Implantation berücksichtigt hier, zu den von Buser aufgestellten idealen 3D-Implantatpositionen, zusätzlich den Implantatinsertionswinkel, der im vorliegenden Fall durch die vorherige virtuelle 3D-Implantatplanung beachtet wurde.<sup>3</sup> Dabei ist insbesondere dem Wachstumstyp (vertikal/horizontal) Aufmerksamkeit zu schenken. Dementsprechend muss bei einem vertikalen Wachstumstyp (clockwise) die Implantatposition etwas nach palatinal gewählt werden, während bei einem horizontalen Wachstumstyp (counterclockwise) die Implantatposition eher nach vestibulär ausgerichtet sein sollte. Diese Planung muss in enger Kooperation mit dem behandelnden Kieferorthopäden und den entsprechenden Röntgenaufnahmen der Halswirbelsäule verifiziert werden. Des Weiteren muss die von Buser et al. aufgestellte dritte Regel der apiko-koronalen Position entsprechend dem brachiofazialen respektive dolichofazialen Wachstum ausgerichtet sein.<sup>4</sup> Gerade wenn der vertikale pubertäre Wachstumsschub noch nicht vorhanden ist, kann eine vorher stattgefundene Implantatinsertion zu einer Fehlpositionierung

des Implantats bei nachfolgendem vertikalem Wachstum führen, welches hinterher nur noch durch Explantation, einer aufwendigen Segment-Osteotomie oder Distractionsosteogenese aufwendig korrigiert werden kann. Während Khoury et al. (2010) mit der Schalenteknik und autologen Blockimplantaten aus dem Ramus mandibulae hervorragende Ergebnisse erzielen, wird heute in der Praxis des Autors nach eingehender Aufklärung der Behandlungsoptionen (autolog vs. allogene) in über 95 Prozent der Behandlungsfälle die minimalinvasivere Behandlungsmethode bevorzugt.<sup>5</sup> Im Jahr 2005 entwickelte die Medizintechnik Tutogen (heute Zimmer Dental) zusammen mit dem Autor den humanen Block-P. Dies ist ein kortikospongiöses Blocktransplantat, welches bei Endoprothetik-Patienten bei der TEP (Totalendoprothese) gewonnen wird. Es wird nach einem nach Arzneimittelgesetz zugelassenen Verfahren (Tutoplast tissues sterilisation) prozessiert und vom Autor seit 2005 konsequent, insbesondere für die dreidimensionale Rekonstruktion von lokalen defizitären Alveolarfortsätzen, angewendet. Die angelieferten Femurköpfe werden neben einer Lösungsmitteldehydrierung,

einer osmotischen Behandlung, einer Entfettung und einer oxidativen Behandlung entsprechend zugeschnitten und mit einer „low dose Gamma-Bestrahlung“ sterilisiert. Dazu müssen die Spender eine entsprechende Historie der Laborwerte aufweisen, so ist zum Beispiel eine Tätowierung ein Ausschlusskriterium eines Spenders. In den nachfolgenden Jahren haben mehrere Medizintechnikfirmen die Produktion von allogenen Blocktransplantaten in ihr Portfolio aufgenommen. Im Einzelnen wird auf die Tabelle 1 verwiesen. Da in Deutschland nur prozessierter allogener Knochen als Arzneimittel zugelassen ist, ist das Sicherheitsrisiko bezüglich einer Virusinfektion genauso gering einzustufen wie die Problematik einer Antigen-Antikörper-Reaktion.<sup>6</sup> Dass prozessierte Allotransplantate vergleichbare Ergebnisse wie autologes Material liefern können, zeigten Ciapasco et al.<sup>7</sup> Nach dieser Studie ist von einer Implantatverlustrate von 8,5 Prozent auszugehen. Auch Terheyden und Jensen haben in Literaturrecherchen festgestellt, dass für autologe Blöcke ein horizontaler Zugewinn von durchschnittlich 4,4 mm mit einer Komplikationsrate von 3,8 Prozent so-

|  | Oberkiefer     | Unterkiefer    | Gesamt         |
|--|----------------|----------------|----------------|
| Anzahl inserierter Blöcke  | 480            | 222            | 702            |
| Verluste   | 22             | 24             | 46             |
| Erfolgsrate  | 95,42 %        | 89,19 %        | 93,45 %        |
| Notwendigkeit von Maßnahmen (FST, BGT, apikaler Verschiebelappen, Rollappentechniken etc.) | 338<br>70,42 % | 185<br>83,33 % | 523<br>74,50 % |

Tab. 2: Ergebnisse der DIZ-Studie – Erfolgsraten von humanen Knochenblöcken 2006 bis 2018.

wie ein vertikaler Höhengewinn von 3,7 mm und eine höhere Komplikationsrate von 29,8 Prozent zu erwarten sind.<sup>8</sup> Auch Plöger et al. zeigten in ihrem 2010/2011 veröffentlichten Buch, dass zunächst unterschiedliche Erfolgsquoten für den Oberkiefer und Unterkiefer aufgezeigt werden können.<sup>9</sup>

Die Tabelle 2 zeigt die Verlustraten der allogenen Transponate im Betrachtungszeitraum 2006 bis 2018 für den Oberkiefer und den Unterkiefer mit anatomisch bedingten unterschiedlichen Werten sowie die Notwendigkeit von zusätzlichen weichgewebeschirurgischen Maßnahmen wie FST, BGT, apikaler Verschiebelappen, Rollappentechniken etc.

Des Weiteren konnte von Plöger et al. aufgezeigt werden, dass nicht nur die Qualität im Empfängerbett (Oberkiefer spongios, Unterkiefer mehr kortikal), sondern auch die Formkongruenz des aufgelagerten allogenen Blocktransplantates wie auch der entsprechnende spannungsfreie Wundverschluss einen

deutlichen Einfluss auf die zu erwartende Erfolgsquote sowohl im Ober- als auch im Unterkiefer haben.

Ein weiteres wichtiges Kriterium ist natürlich die Weichteildicke. Hier ist im Oberkiefer aufgrund von durchschnittlich dickeren Weichgewebsverhältnissen von circa 3 bis 6 mm eine wesentlich günstigere Ausgangssituation zur Bedeckung der allogenen Blocktransplantate vorhanden. Gerade die Dicke des Weichgewebes und der spaltfreie Wundverschluss sind ein nicht zu unterschätzender Garant zur Verhinderung von möglichen Wunddehiszenzen und der vaskulären Erschließung des Allogentransplantats.

In den letzten drei Jahren ist in der Praxis des Autors ein wesentlicher Fortschritt bezüglich der formkongruenten Auflagerungsplastiken entstanden. So konnte mithilfe der im Osteographen hergestellten präfabrizierten allogenen Transplantate, nach vorangegangener DVT-Evaluation und -Planung, gerade im komplizierteren Unterkieferseiten-

zahnbereich die Erfolgsquote von 88 auf 93,8 Prozent signifikant erhöht werden.

Jedoch sind weitere Untersuchungen notwendig, um diesen Zugewinn an positiven Ergebnissen von präfabrizierten Knochenblöcken gerade bei komplexen Unterkieferverhältnissen zu verifizieren. Abgesehen von kleineren lokalen, durch Zahnlücken begrenzte, defizitären Alveolarfortsatzstrukturen sieht der Autor insbesondere bei großvolumigen Gesamtaugmentationen der Ober- und Unterkieferalveolarfortsätze, mithilfe der von CAD/CAM und DVT hergestellten präfabrizierten Knochenblöcke, einen entscheidenden Vorteil bezüglich der günstigeren Revaskularisierung des Gewebes und der damit verbundenen höheren BIC-Implantatrate (Bone-Implant-Contact-Rate).

## Kontakt

### Dr. Mathias Plöger

DIZ – Deutsches Implantologie Zentrum

Lemgoer Straße 20

32756 Detmold

info@zahnarztpraxis-ploeger.de

ANZEIGE



## Stark. Ästhetisch. Metallfrei.

✓ Zweiteilig, reversibel verschraubbar

✓ 100% metallfrei

✓ Starke Verbindung mit VICARBO® Schraube

Eine Innovation aus der Schweiz, basierend auf 10 Jahren Erfahrung in der Entwicklung von Keramikimplantaten.

www.zeramex.com

ZERAMEX®