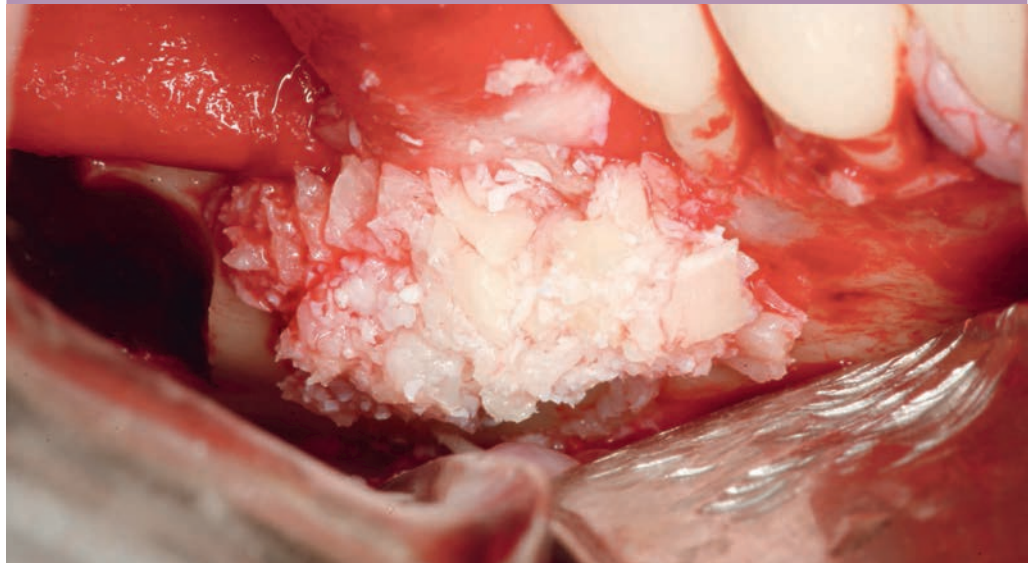


Horizontale Augmentation



Behandlungskonzept von Dr. Istvan Urban, Loma Linda Universität, USA



- > Horizontale Kieferkammaugmentation unter Verwendung der resorbierbaren Geistlich Bio-Gide® Membran und einer Kombination von autogenen Knochenpartikeln mit Geistlich Bio-Oss®
- > Demonstration und Erklärung der „sausage technique“:
Die Geistlich Bio-Gide® Membran stabilisiert die Knochentransplantatpartikel und fungiert als unbewegliche „sausage skin“

1. Indikationsprofil

Bereich	<input type="checkbox"/> ästhetischer Bereich <input type="checkbox"/> Oberkiefer <input type="checkbox"/> Einzelzahnersatz	<input checked="" type="checkbox"/> nicht-ästhetischer Bereich <input checked="" type="checkbox"/> Unterkiefer <input checked="" type="checkbox"/> Ersatz mehrerer Zähne
Knochensituation	<input type="checkbox"/> kleiner Knochendefekt	<input checked="" type="checkbox"/> grosser Knochendefekt
Knochenaugmentation angezeigt	<input type="checkbox"/> sofort zum Implantationszeitpunkt <input type="checkbox"/> Einsatz von Blocktransplantaten	<input checked="" type="checkbox"/> vor der Implantation (2-zeitig) <input checked="" type="checkbox"/> Einsatz von partikulären Transplantaten
Weichgewebesituation	<input checked="" type="checkbox"/> primärer Wundverschluss möglich <input type="checkbox"/> Weichgewebetransplantat angezeigt	<input type="checkbox"/> primärer Wundverschluss problematisch <input checked="" type="checkbox"/> Weichgewebetransplantat nicht angezeigt

Hintergrundinformationen

Dr. Istvan Urban:

Die Augmentation anhand gesteuerter Knochenregeneration (GBR) hat sich zu einer wichtigen Behandlungsoption entwickelt, um optimale Knochenunterstützung für osseointegrierte Zahnimplantate zu erhalten.^{1,2} Die so genannten „Messerschneiden“-Kieferkämme oder ein zahnloser Kiefer der Klasse IV nach Cawood und Howell stellen ein einzigartiges Problem für eine horizontale Augmentation dar. Die Höhe des Kieferkamms ist ausreichend, die Breite jedoch insuffizient, wodurch eine Implantatinsertion ohne vorherige Behandlung häufig nicht möglich ist. Klinische Studien mit Einsatz von GBR für die Behandlung scharfkantiger Kieferkämme verwendeten sowohl nicht resorbierbare als auch resorbierbare Membranen.^{1,3,5} Resorbierbare Membranen haben eine bessere Weichgewebeverträglichkeit als nicht resorbierbare Membranen gezeigt.⁴ In einer jüngeren prospektiven Fallreihe mit 22 Patienten und 25 Kieferkämmen wurde eine horizontale Kieferkammaugmentation durchgeführt, mit einer langsam resorbierbaren Membran und entweder autogenen Knochenpartikeln alleine oder gemischt mit Geistlich Bio-Oss® (im Verhältnis 1:1). Es wurde ein durchschnittlicher Zugewinn an Knochenbreite von 5,5 mm erreicht. Klinisch zeigten die Geistlich Bio-Oss® Partikel eine gute Inkorporation im neu gebildeten Kieferkamm.⁵ Dies wurde durch die verfügbare Histologie der Augmentationsregion unterstützt, die zeigte, dass die Geistlich Bio-Oss® Partikel durch ein dichtes Netzwerk von neu gebildetem Knochen miteinander verbunden waren. In experimentellen Studien zeigten native Kollagenmembranen eine hervorragende Biokompatibilität sowie ein gleichwertiges Ausmass an Knochenbildung in Defekten vom Dehiszenztyp wie nicht und langsam resorbierbare Membranen.^{6,7} Dies kann darauf hinweisen, dass keine Notwendigkeit für die Verwendung einer langsam resorbierbaren Membran bei horizontaler Kieferkammaugmentation besteht. Zur näheren Untersuchung dieser Hypothese wurde die Studie mit der langsam resorbierbaren Membran kürzlich in einer prospektiven Studie wiederholt, unter Verwendung der gleichen Knochenersatzmaterialien und der aus nativem Kollagen bestehenden, resorbierbaren Geistlich Bio-Gide® Membran. Die Resultate dieser Fallreihe waren ausgezeichnet, und ein repräsentativer Fall daraus wird hier dargestellt. Die Verwendung von Knochenersatzmaterialien in Partikelform und resorbierbaren Membranen zur Behandlung von scharfkantigen Defekten mit horizontaler Augmentation kann zu einer geringeren Morbidität bei der Behandlung von Patienten mit diesen Defekten führen. Darüber hinaus kann die Verwendung von Geistlich Bio-Oss® bei diesen Verfahren den Bedarf an entnommenem autogenem Knochen verringern sowie allgemein zu einer niedrigeren Morbidität und damit zu höherem Patientenkomfort und grösserer Patientenzufriedenheit in Verbindung mit diesen regenerativen Verfahren führen. Das Ausbleiben grösserer Komplikationen an allen Entnahmestellen in dieser Fallreihe unterstützt den potenziellen Vorteil der Verwendung von Geistlich Bio-Oss® bei dieser Art von Eingriffen.⁵

„Sausage technique“:

Die „sausage technique“ beschreibt die Stabilisierung der Knochenersatzpartikel mit einer Membran, die in den ersten Wochen der Knochenheilung als immobilisierende „sausage skin“ fungiert. Nicht resorbierbare, titanverstärkte e-PTFE-Membranen werden immer noch als der Goldstandard in der GBR betrachtet; häufig berichtete Weichgewebeprobleme sowie die Notwendigkeit der Membranentfernung haben jedoch die Entwicklung und Verwendung resorbierbarer Membranen unterstützt. Die „sausage technique“ verwendet eine resorbierbare Membran aus nativem Kollagen zur vollständigen Immobilisierung und zum Schutz eines partikelförmigen Knochenersatzmaterials für die ersten Wochen der Transplantatreifung. Die fehlende Titanverstärkung der resorbierbaren Membran kann durch sichere Fixierung der Membran sowohl lingual/palatal als auch vestibulär ausgeglichen werden. Diese Technik immobilisiert das Knochenersatzmaterial und ermöglicht so die Bildung der gewünschten Knochenmenge.

Medikation:

Der Patient erhielt als Prämedikation 2 g Amoxicillin eine Stunde vor der Operation und dann drei Mal täglich 500 mg Penicillin für eine Woche nach dem Eingriff.

2. Behandlungsziele

- › Das Ziel dieser Therapie ist die vorhersagbare Entwicklung einer optimalen Knochenbreite für das Einsetzen von Zahnimplantaten mit einer Technik, die eine minimale Morbidität und mehr Patientenzufriedenheit bietet.

3. Chirurgisches Verfahren



Abb. 1 Okklusale Ansicht des stark atrophierten unteren posterioren Kieferkamm.

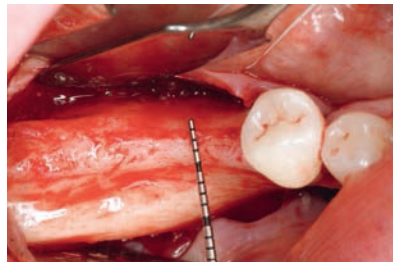


Abb. 2 Okklusalanalansicht des dünnen unteren posterioren Kieferkamm. Es wird eine Inzision in der keratinisierten Gingiva der Kieferkammmitte für die Präparation eines Mukoperiostlappens angelegt. Für den operativen Zugang erfolgen zwei weitere, divergierende vertikale Inzisionen, eine am mesio-bukkalen Linienwinkel des ersten Prämolaren und eine zweite, schräg-vertikale an der distalsten Stelle der krestalen Inzision.

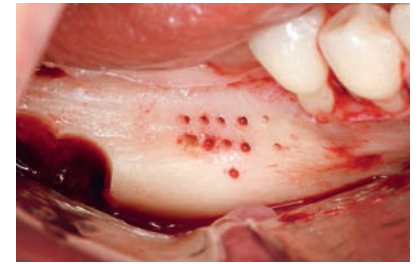


Abb. 3 Das Empfänger-Knochenbett wird mit zahlreichen Bohrlöchern durch die Kortikalis hindurch präpariert, und autogener Knochen wird in der Stärke eines halben 4 mm-Trepanbohrers von der Linea obliqua entnommen.



Abb. 4 Bukkale Ansicht nach Applikation einer 1:1-Mischung von autogenen Knochenpartikeln und Geistlich Bio-Oss® Granulat. Beachten Sie, dass die Geistlich Bio-Gide® Membran vor der Applikation des Ersatzmaterials am Kieferkamm fixiert wird.

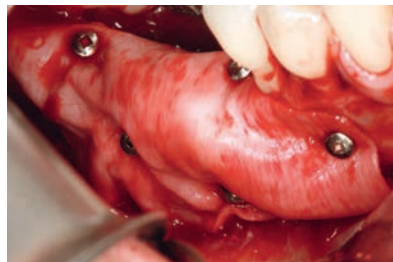


Abb. 5a Bukkale Ansicht einer einzelnen Geistlich Bio-Gide® Membran, die mit Titanstiften fixiert wird. Die Stifte haben einen Durchmesser von 1 mm und sind stabil in der Kortikalis des Unterkiefers verankert. Zu beachten ist, dass die fixierte Membran das Knochenersatzmaterial vollständig immobilisiert und so den Wursthauteffekt schafft.

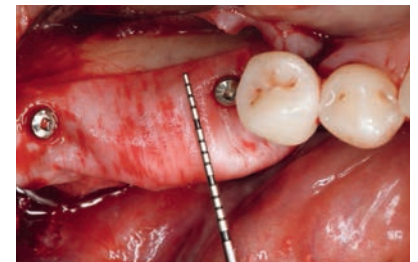


Abb. 5b Okklusale Ansicht.

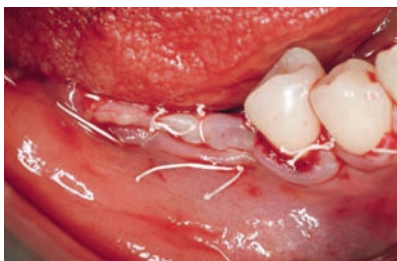


Abb. 6 Eine periostale Entlastungsinzision wird zur Verbindung der beiden vertikalen Inzisionen durchgeführt, bis ausreichende Elastizität erreicht ist. Der Lappen wird dann in zwei Schichten vernäht. Die erste Schicht wird mit horizontalen Matratzennähten in 4 mm Abstand von der Inzisionslinie verschlossen, und dann werden die Ränder des Lappens mit Einzelknopfnähten fixiert.



Abb. 7 Bukkale Ansicht der Weichgewebe nach drei Wochen unauffälliger Heilung.

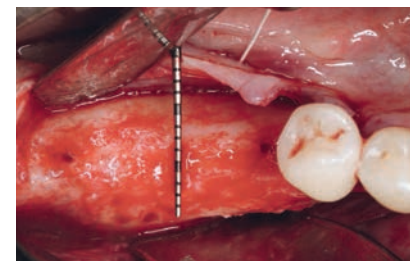


Abb. 8 Okklusale Ansicht des neu gebildeten Kieferkamm bei Wiedereröffnung nach 7 Monaten.



Abb. 9 Zwei Implantate wurden mit guter Primärstabilität gesetzt. Beachten Sie die hervorragende Integration des Geistlich Bio-Oss® in das Autotransplantat.

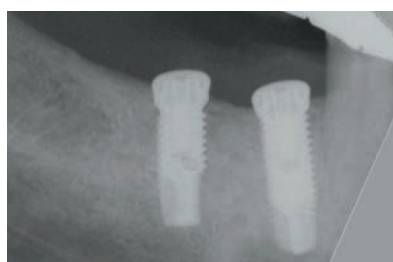


Abb. 10 Periapikale Röntgenaufnahme bei Implantatinsertion.



Abb. 11 Endergebnis 2 Jahre nach Implantatbelastung.

Literaturangaben

- ¹ Buser D, Ingimarsson S, Dula K, Lussi A, Hirt HP, Belser UC. Long-term stability of osseointegrated implants in augmented bone: A 5-year prospective study in partially edentulous patients. Int J Periodontics Restorative Dent 2002; 22:109-117.
- ² Urban IA, Jovanovic S, Lozada JL. Vertical ridge augmentation using guided bone regeneration (GBR) in three clinical scenarios prior to implant placement: A retrospective study of 35 patients 12 to 72 months after loading. Int J Oral Maxillofac Implants 2009;24:502-510.
- ³ Zitzmann NU, Schärer P, Marinello CP. Long-term results of implants treated with guided bone regeneration: A 5-year prospective study. Int J Oral Maxillofac Implants 2001;16:355-366.
- ⁴ Hämmerle CHF, Jung RE, Yaman D, Lang NP. Ridge augmentation by applying bioresorbable membranes and deproteinized bovine bone mineral: A report of twelve consecutive cases. Clin Oral Impl Res 2008;19:19-25.
- ⁵ Urban IA, Nagursky H; Lozada JL: Horizontal ridge augmentation with a resorbable membrane and particulated autogenous bone with or without anorganic bovine bone-derived mineral: A prospective case series in 22 patients, Int J Oral Maxillofac Implants 2011;26(2):404-14.
- ⁶ Rothamel D, Schwarz F, Sculean A, Herten M, Scherbaum W, Becker J. Biocompatibility of various collagen membranes in cultures of human PDL fibroblasts and human osteoblast-like cells. Clin Oral Implants Res. 2004;15(4):443-9.
- ⁷ Schwarz F, Rothamel D, Herten M, Wüstefeld M, Sager M, Ferrari D, Becker J. Immunohistochemical characterization of guided bone regeneration at a dehiscence-type defect using different barrier membranes: An experimental study in dogs. Clin Oral Implants Res. 2008;19(4):402-15.

Anbieter

Entzündungshemmende Medikation: 50 mg Diclofenac, Cataflam®, Novartis Pharmaceuticals

Lokalanästhetikum: Articain-Hydrochlorid mit Adrenalin 1/100.000

Nahtmaterial (ePTFE): GORE-TEX® CV-5 Naht, W.L. Gore & Associates, Inc.

Implantat: Brånemark System®, Nobel Biocare

Fixierungsstifte: Master-Pin System, Meisinger

Kontakt

- > Dr. Istvan Urban, Sodras utca 9, Budapest, Ungarn 1026
Telefon: +36309462103, Fax: +3612004449, E-Mail: istvan@implant.hu, Website: www.implant.hu

Weitere Indikationsblätter

- > Für eine kostenlose Lieferung kontaktieren Sie bitte: www.geistlich-pharma.com/indicationsheets
- > Wenn Sie keine Indikationsblätter mehr sammeln möchten, melden Sie sich bitte bei Ihrem lokalen Vertriebspartner ab

Geistlich
Biomaterials

©Geistlich Pharma AG
Business Unit Biomaterials
CH-6110 Wolhusen
Telefon +41 41 492 56 30
Fax +41 41 492 56 39
www.geistlich-pharma.com