Hyaluronsäure und Polynukleotide bei der Regeneration des Alveolarkamms

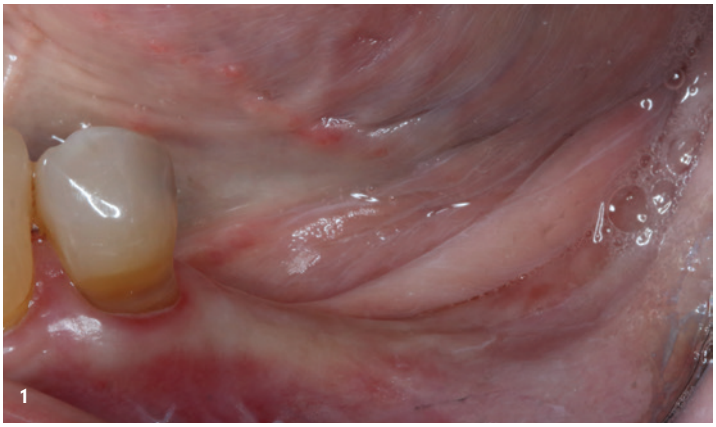
Die Regeneration verloren gegangener Knochensubstanz kann insbesondere bei größeren oder vertikalen Defekten eine Herausforderung darstellen. Zur Augmentation wurden in der Vergangenheit verschiedenste Techniken und Materialien erfolgreich getestet. Da bei einer Augmentation außerhalb der vorgegebenen Kieferkammkonturen Resorptionen bei rein autologen Augmentaten zu erwarten sind, scheint die Guided Bone Regeneration (GBR) eine besonders zuverlässige Technik zu sein.[1]

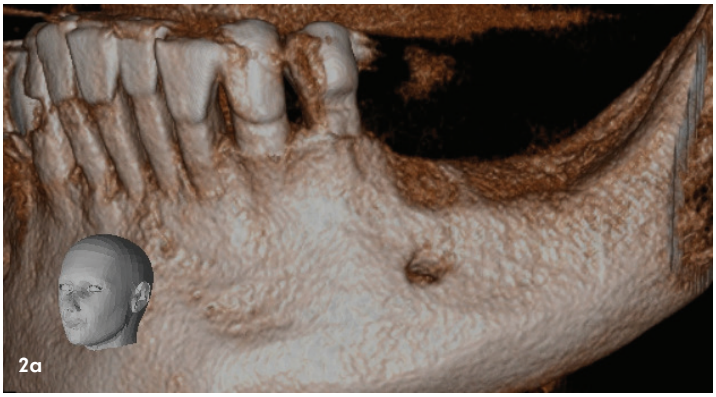
Dr. Arnd Lohmann, M.Sc.

Die Augmentation mit einer Mischung aus Knochen und Knochenersatzmaterial in der GBR-Technik ist vorteilhaft, da der Bedarf an autologem Material reduziert wird. So wird die Augmentation großer Kieferareale mit intraoral gewonnenem Knochen erleichtert.

Eine erfolgreiche Augmentation setzt ein lagestabiles Augmentat voraus. Daher kommen für größere und insbesondere vertikale Defekte Kollagenmembranen allein nicht in Betracht. Für diese Fälle wurde die Verwendung titanverstärkter PTFE-Membranen mit unterschiedlichen Erfolgsquoten beschrieben.[2] Bei der Verwendung titanverstärkter Membranen werden Dehiszenzen als wesentlicher Faktor für Misserfolge angegeben. Es erscheint daher folgerichtig, besonderes Augenmerk auf eine harmonische Anlagerung des formgebenden Elements, ohne Ecken und Kanten, zu legen. Dies ist besonders bei CAD-gefertigten Gittern, die in Kombination mit Kollagenmembranen eine Alternative zu titanverstärkten Membranen darstellen, möglich.[3] Bei der Verwendung vorgefertigter Titangitter entfällt die Notwendigkeit, Membranen intraoperativ anzupassen, was den Eingriff deutlich vereinfacht und verkürzt.[3]

Es besteht Konsens, dass ein Mischungsverhältnis von circa 50 Prozent autologem Knochen mit 50 Prozent bovinem Hydroxylapatit die vorteilhaftesten Eigenschaften für das Augmentationsmaterial bietet.[4] Offen bleibt, ob die in der Regel nicht ge-





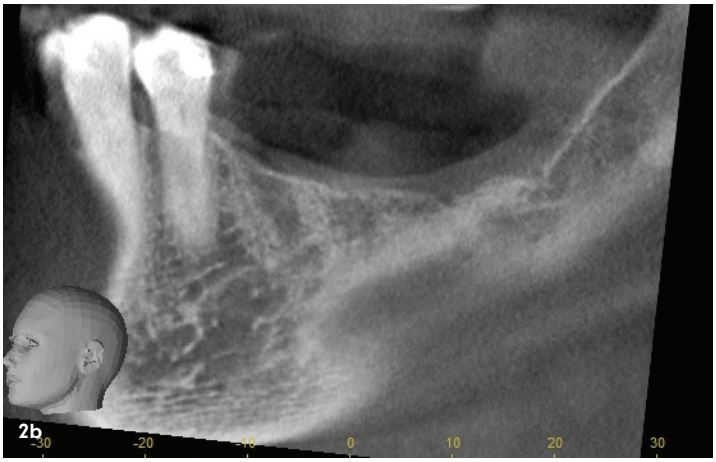


Abb. 1: Intraorale Situation vor Augmentation.
Abb. 2a+b: Radiologische Situation vor Augmentation.

* Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Anbietern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

#whdentalde
video.wh.com

W&H Deutschland GmbH
office.de@wh.com
wh.com

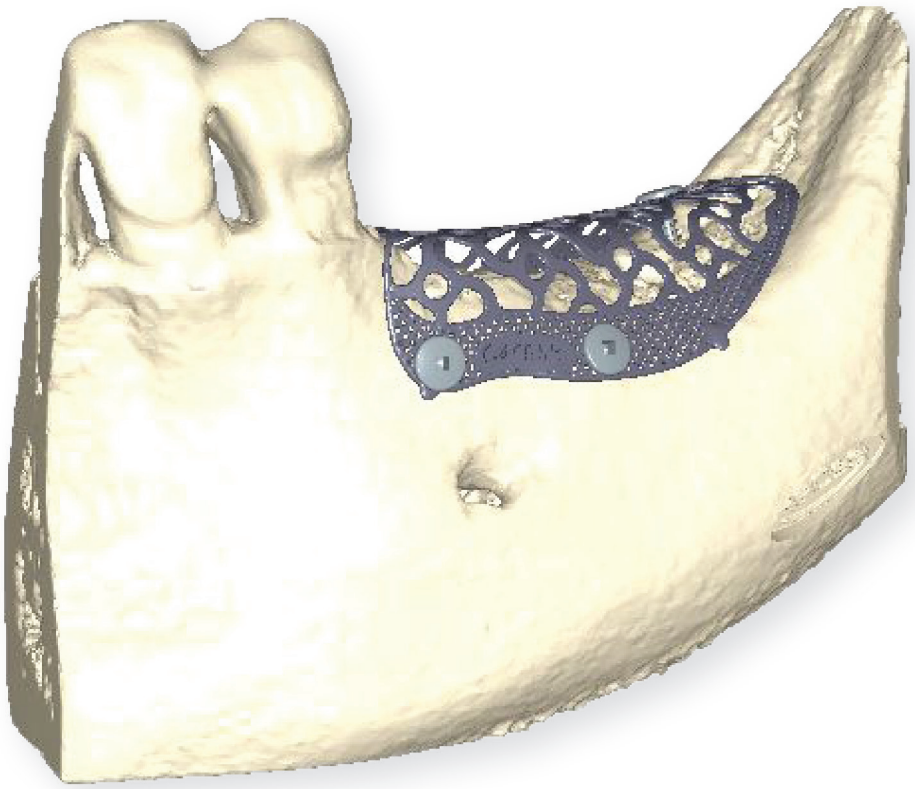
Der Durchbruch in der **oralen Chirurgie**

Jetzt zum Aktionspreis!
Mehr Infos:

Piezochirurgie für Implantmed - jetzt als einfaches Add-on.

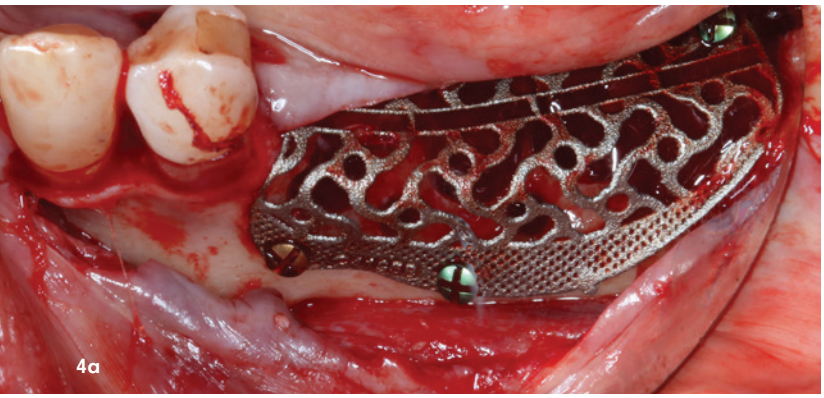
Moderne Piezochirurgie für Ihr Implantmed.
Das Piezomed Modul ist der Game Changer in der Piezochirurgie. Als einfache Add-on-Lösung kann es mit Implantmed Plus kombiniert werden. Damit durchbricht W&H erstmals Grenzen in der chirurgischen Anwendung. Geballte Kompetenz verschmilzt zu einem faszinierenden modularen System.

piezomed
module

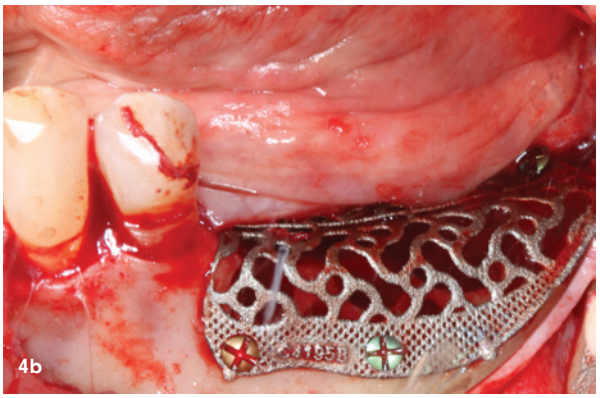


3

Abb. 3: Geplantes Gitter. – **Abb. 4a+b:** Gitter in situ. – **Abb. 5:** Das Augmentationsmaterial haftet hervorragend am Instrument und entmischt sich nicht. – **Abb. 6:** Ausschnitt des postoperativen OPGs. – **Abb. 7a–8:** Radiologisches Ergebnis vor Gitterentfernung und Implantatinsertion.

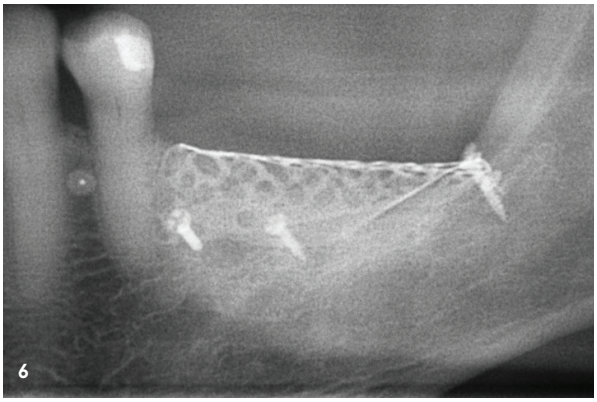


4a



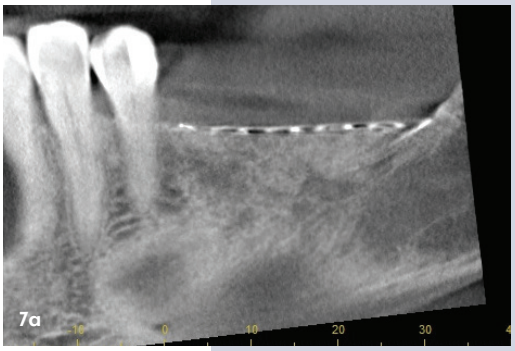
4b

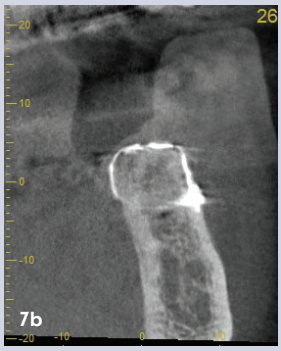
5

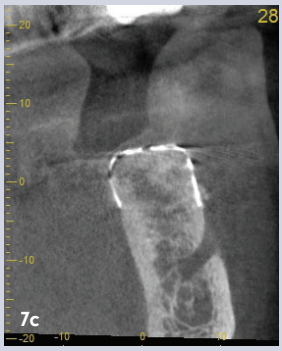


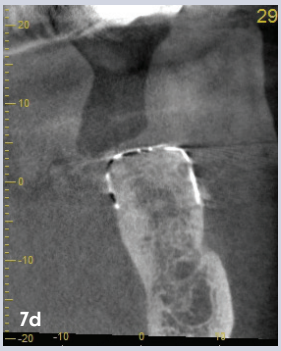
6

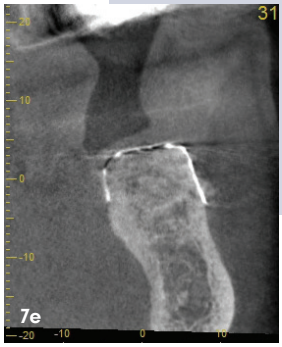
* Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Anbietern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.







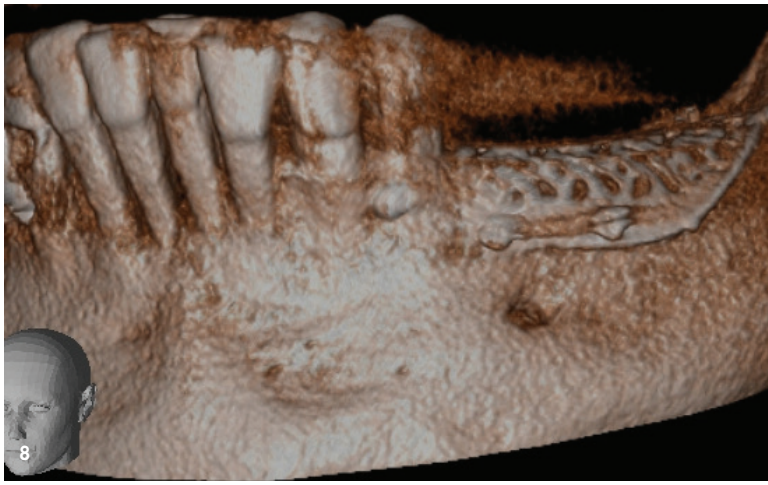




nannte flüssige Komponente des Augmentationsmaterials als eine entscheidende Rolle spielen kann. Neben steriler Kochsalzlösung als Lagermedium wurden auch PRP, PGRF und eine Kombination von Polynucleotiden und Hyaluronsäure (REGENFAST®) empfohlen.

Behandlungsfall

Der vorliegende Fall beschreibt eine Vertikalaugmentation einer zum Augmentationzeitpunkt 77-jährigen Patientin, Nichtraucherin mit unauffälliger Anamnese.
Zur Augmentation wurde eine Mischung aus 50 Prozent autologem Knochen, gewonnen von der Linea obliqua desselben Quadranten und 50 Prozent bovinem Hydroxylapatit (Geistlich Bio-Oss®) hergestellt. Hierzu wurde zunächst das bovine Hydroxylapatit mit einer Kombination von Polynukleotiden und Hyaluronsäure (REGENFAST®) hydriert und dann der autologe Knochen direkt nach der Entnahme zugegeben.
Die Augmentation erfolgte nach einer bereits veröffentlichten Vorgehensweise:[5] Das Gitter wurde auf dem Knochen verschraubt. Eine Vorfüllung des Gitters wird vermieden, da dies beim Auflegen des Gitters zum Verbiegen führen kann. Das Gitter wurde nach der Verschraubung mit dem hergestellten Augmentat durch die im Gitter vorhandenen Öffnungen befüllt und mit einer Kollagenmembran (Geistlich Bio-Gide®) abgedeckt. Zur simultanen Augmentation des Weichgewebes und zur Vermeidung von Dehiszenzen wurde eine Kollagenmatrix (Geistlich Fibro-Gide®) oberhalb der Membran installiert und mit Nähten fixiert. Es erfolgte ein spannungsfreier Wundschluss durch Mobilisation des lingualen und vestibulären Lappens. Nach der sechsmonatigen, unauffälligen Heilungsperiode wurde das Gitter entfernt und die Implantate eingesetzt. Der augmentierte Knochen unterschied sich in keiner Weise vom regulären, ortsständigen Knochen.
Ein Jahr zuvor wurde bei derselben Patientin der vierte Quadrant implantologisch versorgt. Seinerzeit wurde auf die Zugabe von Polynucleotiden und Hyaluronsäure (REGENFAST®) zum Augmentat verzichtet, da es sich um einen lateralen Knochenaufbau handelte. Es entstand nach ebenfalls sechs Monaten Heilung ein festes Augmentat, das ein hervorragendes Implantatlager darstellte. Im Vergleich zum nun behandelten Quadranten ist deutlich erkennbar, dass trotz der komplexeren Defektanatomie in diesem Fall ein besser ausgereiftes Augmentat erzielt wurde.



* Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Anbietern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

„Die Augmentation mit einer Mischung aus Knochen und Knochenersatzmaterial in der GBR-Technik ist vorteilhaft, da der Bedarf an autologem Material reduziert wird."

Diskussion

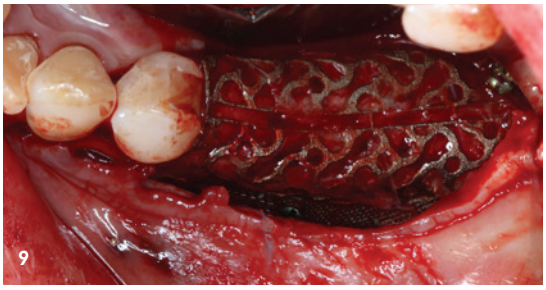
Die GBR-Technik stellt nach Erachten des Autors den aktuellen Goldstandard der augmentativen Möglichkeiten dar. Sie reduziert den Bedarf des autologen Knochens durch die Möglichkeit der Beimischung von Knochenersatzmaterialien. Dabei entstehen Augmentate, die auch außerhalb der physiologischen Kieferkammkontur resorptionsstabil bleiben.
Probleme durch Dehiszenzen können durch technische Fortschritte, vor allem durch die Verwendung von CAD-gefertigten Gittern und die simultane Augmentation des Weichgewebes, weitestgehend vermieden werden.
Zur Verbesserung der Knochenbildung wurden verschiedene Modifikationen der flüssigen Phase vorgenommen. Für PRF und PRGF kann hierbei nur ein positiver Effekt auf die Weichgewebeheilung angenommen werden.[6] Im Bezug auf die Knochenheilung bleiben die Ergebnisse uneindeutig. Für REGENFAST® konnte dagegen durch Beretta et al., 2024 ein positiver Effekt auf die Knochenheilung gezeigt werden. Dieses entspricht unseren positiven Erfahrungen mit der Kombination aus autologem Knochen, bovinem Hydroxylapatit und REGENFAST® für vertikale Augmentationen.
Darüber hinaus wird das Handling des Materials deutlich verbessert und Entmischungen von Knochen- und Knochenersatzmaterial vermieden. Dies beugt einer ungleichmäßigen Verteilung von autologem Knochen und Knochenersatzmaterialpartikeln im Gitter vor.

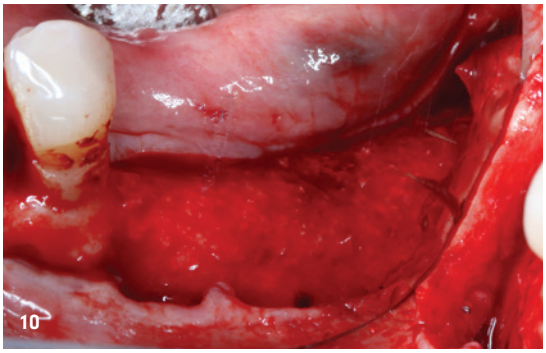
Abbildungen: © Dr. Arnd Lohmann, M.Sc.

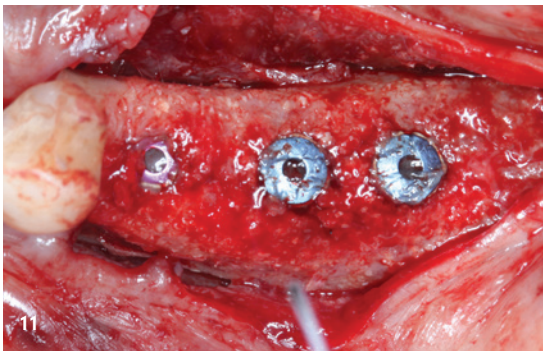
kontakt.

Dr. Arnd Lohmann, M.Sc.
Ostpreußische Straße 9 · 28211 Bremen
mail@dr-arnd-lohmann.de · www.dr-arnd-lohmann.de

Infos zum Autor | Literatur | Infos zum Unternehmen







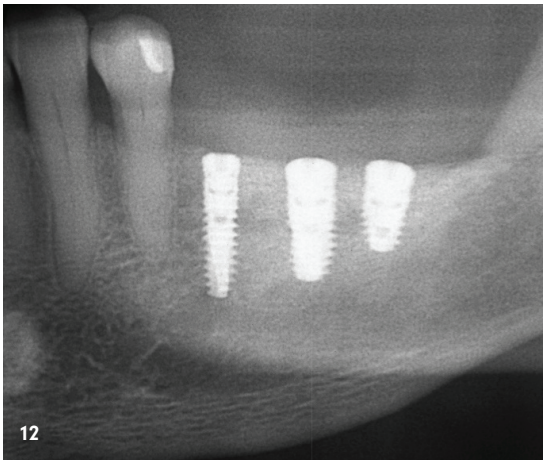


Abb. 9: Gitter vor Entfernung.
Abb. 10: Ergebnis der Augmentation von lateral.
Abb. 11: Implantate in situ.
Abb. 12: Ausschnitt des postoperativen OPGs.

* Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Anbietern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

OssMem

Resorbable Membrane with Barrier Function for New Bone Formation

Human Bone | A-Oss

A-Oss

Advanced partner for Implant, Osstem GBR solutions

OSSTEM IMPLANT
OSSTEM IMPLANT Co., Ltd.
TEL : +49 (0)6196 777 5501 I Email : bestellung@osstem.de I www.osstem.de