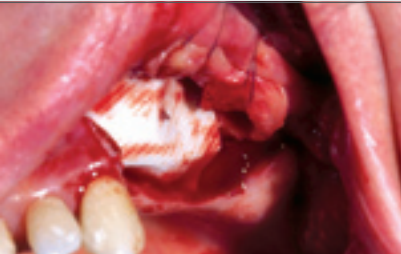


Postoperatives Verhalten und Nachsorge



5 | Abdecken

Die benachbarten Weichteile sind mit milden Kühlmitteln [nicht Eis, wegen Rebound-Effekts!] zu kühlen. Nicht steroidale oder einmalig auch steroidale Antiphlogistika können die Ausbildung eines postoperativen Ödems deutlich mindern. Erstere dienen auch der Therapie evtl. postoperativer Schmerzen. Eine Antibiose ist in der Regel nicht angezeigt!

Die Patienten werden angehalten,

- in den ersten 10 Tagen nicht die Nase zu schnäuzen,
- nicht den Mund auszuspülen [um keine Flüssigkeit in die Wunde zu pressen],
- in den ersten 5 Tagen nur flüssige, danach bis zur Nahtentfernung weiche Kost zu sich zu nehmen und auf keinen Fall auf der operierten Seite zu kauen.

Unterstützend haben sich abschwellende Nasentropfen und orale Desinfizienzien, die mit extrem weichen Kleinkopfbürsten zur vorsichtigen Reinigung der Wundbereiche eingesetzt werden, bewährt.

Die Nähte werden am 10. bis 12. postoperativen Tag entfernt, der Heilungsverlauf in 4- bis 6-wöchigen Intervallen kontrolliert und die Folgebehandlung nach frühestens 3 Monaten eingeleitet.

Beim einzeitigen Vorgehen ist dies die Freilegung der Implantate, beim zweizeitigen Protokoll erfolgt dann die Implantatinsertion.

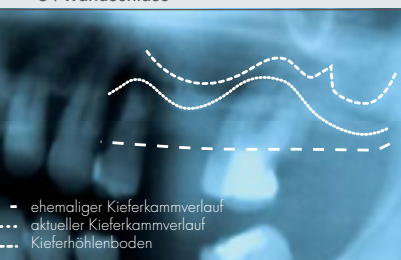
Will man den Erfolg der Knochengeneration kontrollieren, kann man bei der Implantatlageraufbereitung mit einem Trepanbohrer einen Prüfkörper gewinnen, an dem histologisch der Grad der Verknöcherung ermittelt werden kann. Dies gewährt zusätzliche Sicherheit bei der Zeitplanung der Freilegung und der anschließenden funktionellen Belastung der Implantate.

Dr. Dr. Jens Meier, Bremerhaven | Januar 2008

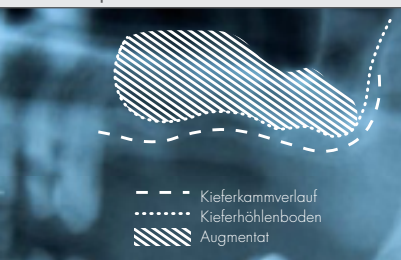
- 5 | Abdecken des Augmentats mit Membran
- 6 | Spannungsfreier Wundschluss mit dichten, atraumatischen Nähten [hier Ethilon® blau 4-0]
- 7 | Präoperativer Röntgenbefund: Parodontaldefekte um 26 und 24, Schichtdicke des ortständigen Knochens ca. 2 mm, Antrum entzündungsfrei
- 8 | Postoperativer Befund: Horizontale und vertikale Augmentation des Kieferkammes und augmentierter Bereich in der unteren Kieferhöhle



6 | Wundschluss



7 | Präoperativer Befund



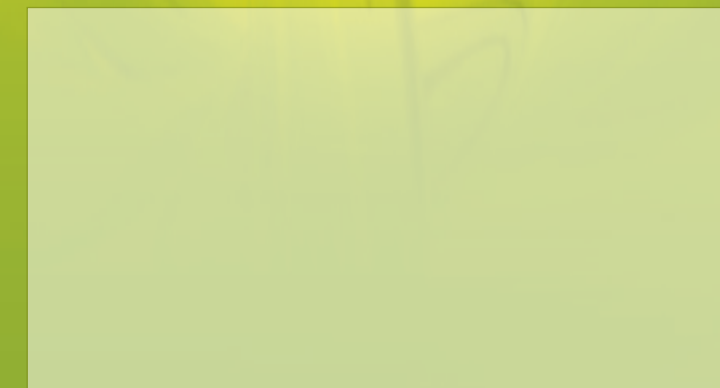
8 | Postoperativer Befund

- Bei Fragen zur Anwendung, zum Produkt und/oder zur Bestellung von **NanoBone®** nehmen Sie Kontakt mit uns auf!

HERSTELLER

ARTOSS GmbH
Friedrich-Barnewitz-Straße 3
18119 Rostock | Deutschland
Tel.: +49 (0) 381 | 54345-701
Fax: +49 (0) 381 | 54345-702
eMail: info@nanobone.de
Web: www.nanobone.de

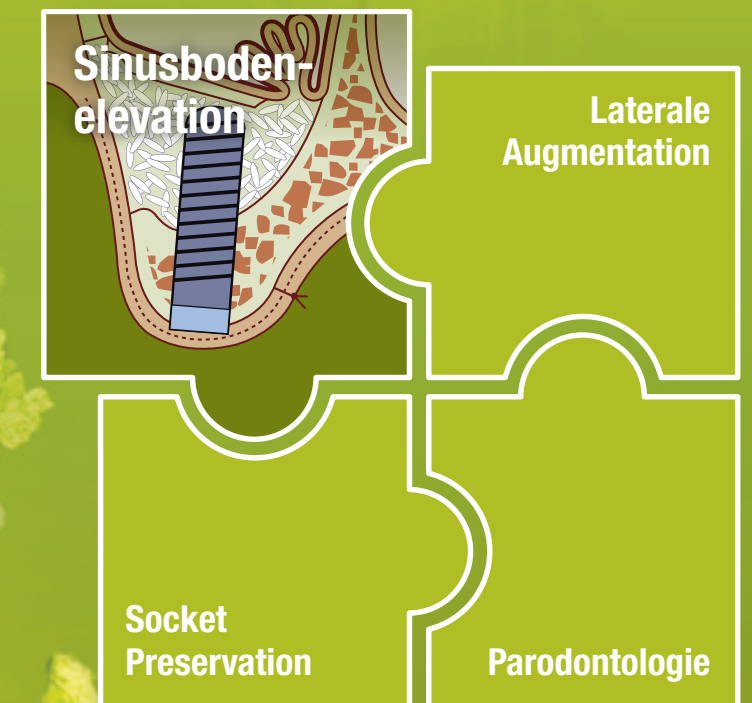
ÜBERREICHT DURCH:



Sinusbodenelevation

Anleitung zur offenen Sinusbodenelevation mit NanoBone®

Fenstertechnik nach TATUM, BOYNE und JAMES



Anleitung

Protokoll, Indikation, Diagnostik, Vorbehandlung

OP-Ablauf

Vorbereitung, Einbringen des Augmentationsmaterials, Nachsorge

NanoBone®

NanoBone®

NanoBone®

Vorbereitung

Desinfektion, Schnittführung, Präparation der Kieferhöhle

Ein- oder zweizeitiges Protokoll?

Eine subantrale Restknochenhöhe unter 5 mm bietet in der Regel kein verlässliches Lager für primär stabile und ausreichend dimensionierte Implantate. Zudem trifft man hier meist auf Knochen minderer Festigkeit [D3 oder D4 nach LEKHOLM und ZARB], so dass bei einer einzeitigen Versorgung mit Implantaten und gleichzeitiger Augmentation Satellitenimplantate oder durch Osteosynthese stabil verankerte autologe Blocktransplantate erforderlich sind. Ansonsten ist ein zweizeitiges Vorgehen angezeigt.

Indikation

Bei unzureichender Knochendimension im lateralen Oberkiefer ist eine Verbesserung des prospektiven Implantatlagers durch eine Augmentation und die Schaffung eines in der Vertikalen [und Horizontalen] ausreichend dimensionierten Kieferkammes aus vitalem, ausreichend dichtem Knochen erforderlich.

Präoperative Diagnostik

In der Regel sind Modellanalyse, ggf. mit Wachsauflage und Schablone, und Panoramaübersichtsaufnahme mit Größenindikator zur OP-Planung ausreichend. Dabei ist besonderes Augenmerk auf die mögliche Septierung der Kieferhöhle zu legen. In komplexeren Fällen ist eine dreidimensionale Diagnostik mittels [Volumen-]CT ratsam. Dies ermöglicht auch die volumetrische Einschätzung des zu augmentierenden Raums und den direkten Bezug zu den gewünschten Implantatpositionen.

Vorbehandlung

Die Sanierung florider entzündlicher Prozesse vor einer eventuellen Sinusbodenelevation [SBE] ist ebenso unverzichtbar wie vor der Insertion von Implantaten. Zahnsteinablagerungen, Plaque, apikale Parodontitiden, radikuläre Zysten oder auch Zysten/Mukozelen in der betreffenden Kieferhöhle sind vor einer SBE chirurgisch zu kurieren. Nach chirurgischen Interventionen an/in den Kieferhöhlen sollte eine Karenzzeit von 8 Wochen nicht unterschritten werden.

1 Desinfektion - Anästhesie - Antibiose

Zur Keimreduktion in der Mundhöhle wird mit einem Schleimhautdesinfizienz für 2 Minuten kräftig gespült, oder man beseitigt/reduziert die intraorale Keimzahl nach Desinfektion der perioralen Weichteile durch Abwischen mit Tupfern, welche mit reichlich Desinfektionsmittel getränkt sind. Besonderes Augenmerk ist dabei auf die Zungenoberfläche und evtl. Zahnzwischenräume zu richten. Zur Schmerzausschaltung genügt in der Regel die Lokalanästhesie, ggf. werden die Patienten intravenös sediert. Die präoperative Gabe eines Antibiotikums ist nur mit dem Ziel, eine evtl. Keimeinschleppung während des Eingriffs zu beherrschen, gerechtfertigt. Bei der möglichst intravenösen Gabe empfiehlt sich die

Injektion/Kurzinfusion eines Breitspektrum-Penicillins oder -Cephalosporins vor OP-Beginn. Ersatzweise, z. B. bei Unverträglichkeit, ist auch Clindamycin-Injektionslösung einzusetzen. Eine perorale Antibiose ist mit einer Gabe wenigstens 2 Stunden vor OP-Beginn und dann 3 weiteren Gaben im Abstand von jeweils 8 Stunden möglich, birgt aber die Gefahr der Unterdosierung z. B. bei Resorptionsstörungen oder Einnahmefehlern, weshalb der i. v.-Gabe der Vorzug zu geben ist. Eine über 24 Stunden ausgedehnte Antibiotika-Therapie ist nicht angezeigt, da damit die Selektion evtl. resistenter Populationen oder ein Überwuchern der normalen Flora durch Saprophyten, Pilze o.ä. begünstigt wird.

2 Schnittführung

Da oft eine Augmentation auch in der horizontalen [bukkalen] und/oder der vertikalen Dimension mit der SBE verbunden werden muss, ist ein Kieferkammsschnitt am vorteilhaftesten. Dieser darf bis zu 3 mm nach palatinal verlegt werden, wenn vertikale Augmentationen nötig sind. Dies ist mit dem Risiko verbunden, dass der palatinale Lappenrand nicht ausreichend durchblutet ist, was dann Ursache von Ne-

krosen und Dehiszenzen sein kann. Steht zu erwarten, dass der bukkal gestielte Mukoperiostlappen wegen der Augmentation im Bereich des Kieferkammes verlängert werden muss, sollte dies schon am OP-Beginn erledigt werden, da dies die Ausbildung des postoperativen Hämatoms verringert und ggf. Blutungsquellen offenbar werden, die anfangs wegen der Engstellung der Gefäße nicht auffallen.

3 Präparation der Kieferhöhle

Nach Exposition der faszialen Kieferhöhlenwand [CAVE: N. infraorbitalis] wird mit einem Diamanten oder feinen Bohrer oder Piezoinstrument das Knochenfenster zur Kieferhöhle angelegt. Dabei ist eine Perforation der SCHNEIDER'schen Membran unbedingt zu vermeiden! Evtl. Septen sind bei der Präparation zu beachten, ggf. ist der Deckel über dem Septum zu teilen. Beginnend am unteren Rand des Fensters wird dann mit Sinusküretten das Mukoperiost der Kieferhöhle - ebenfalls unter Vermeidung evtl. Perforationen - zunächst

laterokaudal, dann nach ventral fortschreitend und schließlich bis zur gewünschten Höhe an der nasalen Kieferhöhlenwand abgelöst. Die Präparation nach dorsal wird durch die Position des distalsten Implantats vorgegeben. Hier finden sich auch die meisten Septen im alveolären Recessus! Eine kleine akzidentelle Perforation der SCHNEIDER'schen Membran wird durch eine resorbierbare Membran abgedeckt. Ist eine sichere Abgrenzung gegenüber der übrigen Kieferhöhle so nicht mehr möglich, muss der Eingriff abgebrochen werden.

Vorbereitung und Einbringen des Augmentationsmaterials

Es wird entsprechend dem benötigten Volumen NanoBone® in ein steriles Gefäß gefüllt und mit venösem Blut oder Blut aus dem OP-Feld [CAVE: Kontaminationsgefahr!] gemischt. Dabei ist ein Verhältnis NanoBone® zu Blut von 3:2 am günstigsten. Das heißt:

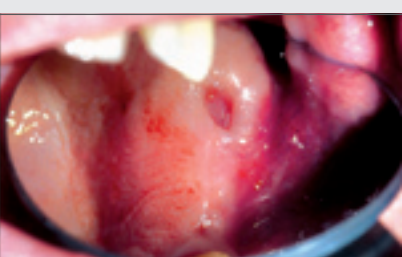
- auf 0,6 ml NanoBone® kommen 0,4 ml Blut
- auf 1,2 ml NanoBone® kommen 0,8 ml Blut
- auf 1,8 ml NanoBone® kommen 1,2 ml Blut
- auf 2,4 ml NanoBone® kommen 1,6 ml Blut

Mit dieser frisch angesetzten Mischung wird die Kieferhöhle dorsal beginnend und stets nach nasal stopfend bis zum ventralen Ende des präparierten Raums gefüllt. Abschließend gleicht man die Masse des Augmentationsmaterials der faszialen Kieferhöhlenwand an. Ggf. werden nun auch die lateralen und/oder vertikalen Defekte des Kieferkammes aufgefüllt.

Eine Abdeckung des augmentierten Bereichs mit einer Membran oder einem Titan-Mesh ist nicht zwingend erforderlich. Da auch vom Periost eine knöcherne Regeneration einsetzt, dient eine Abdeckung - besonders durch titanverstärkte Membranen oder Titan-Mesh - allenfalls dem Schutz des Augmentats gegen mechanische Irritationen, welche u. U. zu einer rein bindegewebigen Einheilung anstelle der gewünschten knöchernen Regeneration führen würden.

Der Zusatz autologer Knochenspäne, wie sie z. B. bei der Präparation des Kieferhöhlenfensters oder der Implantatlagereubereitung anfallen können, zum Augmentationsmaterial ist möglich. Aufgrund der Kontaminationsgefahr während des Sammelns in einer Knochenfalle ist besondere Sorgfalt geboten!

- 1 | Einsenkung nach Verlust des parodontal insuffizienten 26, vestibuläres Knochendefizit, 23 als endständiger Zahn
- 2 | Nach Exposition der Fossa canina ist das Knochenfenster präpariert.
- 3 | Knochendeckel und SCHNEIDER'sche Membran sind in die Kieferhöhle verlagert worden
- 4 | Das Lumen = der ehemalige alveoläre Recessus der Kieferhöhle und das laterale und vertikale Knochendefizit sind durch Einbringen von NanoBone® (im Verhältnis 3:2 mit venösem Blut versetzt) aufgefüllt. Es erfolgt nur eine geringfügige Überkompensation.



1 | Situs präoperativ



2 | Knochenfenster



3 | Einklappen des Kochendeckels



4 | Eingebrachtes NanoBone®