

# Kieferaugmentation: **autologe** **Blocktransplantate** versus **partikuläres** **Knochenersatzmaterial**

**Autor** \_ Dr. Hans-Dieter John

## Einführung

Blocktransplantate sind auch heute noch ein in der Kollegenschaft recht kontrovers diskutiertes Thema. Die eine Fraktion sagt, jedes Knochendefizit lasse sich mit partikulärem xenografischen oder alloplastischen Knochenersatzmaterial „aus der Flasche“ und dem Zugeständnis: „ja, etwas eigener Knochen sei schon wichtig“ korrigieren, die andere Fraktion schwört auf 100% eigenen Knochen, ob als partikuläres Knochenmaterial oder als Knochenblock. Die konkrete Auswahl sei dahingestellt, aber idealerweise würden Blocktransplantate zum besten Ergebnis führen.

Als stiller Zuhörer bei solchen Diskussionen fallen immer wieder typische Argumente auf. Es scheint, dass je umfassender die chirurgische Ausbildung, desto eher greift man zu einem Blocktransplantat, und umgekehrt. Des Weiteren scheint die vermutete „Zumutbarkeit“ eines Blocktransplantates für den Patienten inklusive der dadurch entstehenden Kosten auch immer wieder ins Feld geführt zu werden. Gerade der Punkt bezüglich des chirurgischen Hintergrundes scheint mir zum Wohle oder Unwohle des Patienten ein gefährlicher Weg zu sein. Denn ich sehe hier einen unheilvollen Trend: nur weil ich etwas nicht (gut) kann, werde ich den Patienten zu etwas anderem raten, z.B. Knochen aus der Flasche, oder ich muss ihn überweisen und Einnahmeverluste hinnehmen. Überweisungen finden immer seltener statt, denn mit der Vielzahl an Fortbildungsmöglichkeiten und Veranstaltungen

kann man ja heute alles sozusagen am Wochenende lernen.

Keines der oben genannten Argumente sticht wirklich, denn Forschung und Klinik haben gezeigt, dass sowohl für Blocktransplantate als auch für Knochen aus der Flasche Anwendungsgebiete vorhanden sind. Um etwas Licht ins Dunkel zu bringen, sind sicher folgende wichtige Parameter in die Gleichung einzubringen:

1. Volumenstabilität des Augmentates direkt postoperativ und langfristig.
2. Durchblutungsfähigkeit und damit Vitalität des Augmentates.
3. Gesundheitliches Risiko für den Patienten bei einer Operation an einer zusätzlichen Stelle.

Wenn ich diese drei Punkte für mich und mit dem Patienten ausreichend geklärt habe, lässt sich sehr viel leichter die richtige Entscheidung treffen.

Da dieser Artikel ja das Thema Blocktransplantat beinhaltet, verzichte ich auf ein genaues Besprechen von partikulären Materialien, seien dies alloplastische oder xenografische Materialien. Nur so viel sei gesagt, Sie müssen als Behandler wissen, was diese Materialien leisten können. Hierbei spielen Resorptionsfähigkeit, Resorptionszeit, Vitalität des Augmentates nach einer Zeit X, und Handhabbarkeit, um nur die wichtigsten zu nennen, eine große Rolle. Ich bin sicher, die Liste lässt sich ausbauen, aber wie gesagt, nicht Sinn dieses Traktats. Deshalb zurück zur Gliederung.

**Abb. 1** \_ Blockgraft Kortikalis, Spongiosa.

**Abb. 2** \_ Chingraff Entnahme.

**Abb. 3** \_ Blockgraft nach basaler Konturierung vor Kantenbearbeitung.

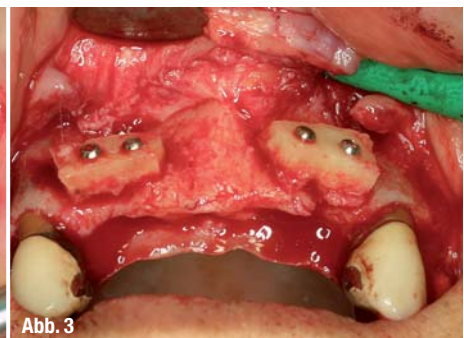




Abb. 4



Abb. 5

Abb. 4\_ Zähne 12–22 Implantatschulter. Abb. 5\_ Zähne 12–22 Implantatprothese fünf Jahre post OP.

## Blocktransplantat Punkt 1: Volumenstabilität

Ein Blocktransplantat, allem voran eins, das vorrangig aus Kompakta besteht, wie es z.B. aus Kinnspitze oder Ramus mandibulae gewonnen wird, ist initial maximal stabil. Blocktransplantate aus der Cresta illiaca stehen dem in nichts nach.

Wir wissen, dass laterale Augmentationen mit dieser Vorgehensweise hervorragende Langzeitergebnisse bezüglich Volumenstabilität bringen. Vertikale Augmentationen scheinen nach einigen Jahren zu schrumpfen und verlieren schlecht quantifizierbare Mengen an Volumen.

## Blocktransplantat Punkt 2: Durchblutung

Hier liegt meiner Erfahrung nach die häufigste Fehlerquelle im Versagen von Blocktransplantaten. Das transplantierte Stück Knochen muss ja erst wieder an die Blutversorgung des Körpers angeschlossen werden. Dies bedarf einiger wichtiger Voraussetzungen. Es müssen erstens Möglichkeiten geschaffen werden, dass Kapillaren in das Transplantat einsprossen und es im Rahmen des normalen Knochenturnovers umbauen. Dies bedeutet, die Kortikalis der Graft-Stelle muss zumindest soweit perforiert werden, dass es zu Blutungspunkten kommt. Zweitens ist der innige Kontakt des Blocktransplantates mit dem Untergrund für diese Blutversorgung notwendig. Dieses erfordert drittens eine dreidimensionale Adaptation des Blocktransplantates an den Untergrund und eine maximale Fixation auf der Knochenbasis. Gerade diese drei letzten Punkte werden häufig vernachlässigt; dieses Procedere ist aufwendig und technisch anspruchsvoll – jeder mag sich hieraus seine eigenen Gedanken machen.

## Blocktransplantat Punkt 3: Risiko durch zusätzlichen Eingriff

Eine Entnahme eines Blocktransplantates aus dem Kinn ist für den Patienten unangenehm und begleitet ihn schmerzhaft deutlich länger als die eigentliche Augmentationsstelle. Eine Entnahme aus dem Ramus ist hierbei weniger traumatisch. Ungeachtet dessen wurde auch von ernsthaften Komplikationen berichtet. Einschlägige Literatur sollte bekannt sein. Extraorale Entnahmen sind in ihrer Morbidität so unterschiedlich, dass eine Erläuterung einen eigenen Artikel beanspruchen würde. Setzen wir partikuläres Knochenersatzmaterial dagegen:



Abb. 6



Abb. 7

Abb. 6\_ Drei Monate nach Extraktion. Abb. 7\_ Zähne 24–26 präoperativ – beachte labiale Defizite.

## Bromelain-POS® für ein perfektes Ergebnis

- Beschleunigt den Rückgang postoperativer Schwellungen und Hämatome
- Entlastet das Gewebe und reduziert so den Schmerz
- Für mehr Patientenzufriedenheit



**Bromelain-POS®. Wirkstoff:** Bromelain. **Zusammensetzung:** 1 überzogene, magensaftresistente Tablette enthält Bromelain entsprechend 500 F.I.P.-Einheiten (56,25-95 mg). Mikrokr. Cellulose; Copovidon; Maltodextrin; Magnesiumstearat; hochdisp. Siliciumdioxid; Methacrylsäure-Methylmethacrylat-Copolymer (1:1) mittleres MG 135.000; Methacrylsäure-Ethylacrylat-Copolymer (1:1) mittleres MG 250.000; Diethylphthalat; Talkum; Triethylcitrat. **Anwendungsgebiete:** Begleittherapie bei akuten Schwellungszuständen nach Operationen und Verletzungen, insbesondere der Nase und der Nebenhöhlen. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegenüber Bromelain, Ananas oder einem der sonstigen Bestandteile. **Bromelain-POS®** sollte nicht angewendet werden bei Patienten mit Blutgerinnungsstörungen sowie bei Patienten, die Antikoagulantien oder Thrombozytenaggregationshemmer erhalten. **Nebenwirkungen:** Asthmaähnliche Beschwerden, Magenbeschwerden und/oder Durchfall, Hautausschläge, allergische Reaktionen. **Stand:** Februar 2011

 **URSAPHARM**

Industriestraße, 66129 Saarbrücken, www.ursapharm.de

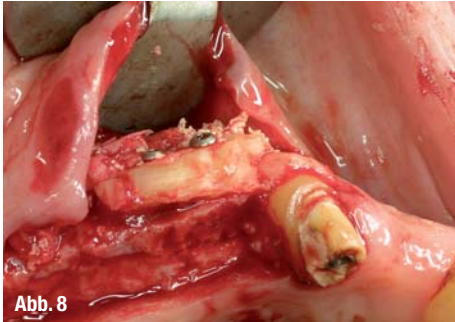


Abb. 8



Abb. 9

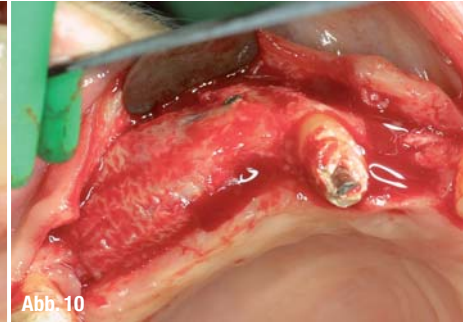


Abb. 10

**Abb. 8\_** Zähne 24-26 Blockgraft-Fixation vor Modellation.

**Abb. 9\_** Blockgraft nach Konturierung.

**Abb. 10\_** Zahnregion 22,24,25 nach GBR, keine Resorption, sechs Monate post OP.

### \_Knochenersatzmaterial Punkt 1:

Volumenstabilität direkt postoperativ ist hierbei problematisch. Sie muss mit Hilfsmitteln, wie verstärkten Membranen, Metallkäfigen oder Ähnlichem hergestellt werden. Die langfristige Volumenstabilität scheint vor allem bei Anwendung im Sinuslift-Bereich besser zu sein als eine Transplantation mit komplettem Eigenknochen.

### \_Knochenersatzmaterial Punkt 2:

Die anfänglich angeführte Liste über die drei Grundvoraussetzungen trifft genauso wie beim Blocktransplantat zu, eben auch die Abhängigkeit von schneller Neuversorgung des Transplantates mit Blutkapillaren. Hierbei spielen Form und Größe des alloplastischen Materials, Benetzbarkeit mit eigenem Blut und das Volumen des Augmentates eine entscheidende Rolle.

Da die meisten alloplastischen und xenografischen Materialien nicht oder nur ganz langsam resorbieren, aber mehr oder weniger röntgenopak sind, kann ein angefertigtes Röntgenbild auch nach längerer Einzelzeit keine Auskunft über Vitalität des Augmentates geben.

### \_Knochenersatzmaterial Punkt 3:

Da heutige xenografische Produkte ausgiebig getestet sind, ist von einer krankheitsauslösenden Wirkung dieser partikulären Ersatzmaterialien nicht auszugehen, bei vollsynthetischen Alloplasten trifft die ohnehin nicht zu. Das Fehlen einer zweiten Operationsstelle ist attraktiv und reduziert die Morbidität für den Patienten.

### \_Fazit

Neben den genannten, sehr wichtigen Punkten müssen sowohl für Blocktransplantate als auch für partikuläre Materialien grundsätzliche chirurgische Prinzipien, wie spannungsfreier und speicheldichter Wundverschluss, Stabilität des Augmentates auch bei normaler mechanischer Belastung (Prothese) gewährleistet sein.

In Summe ist ein Für oder Wider von Blocktransplantaten nur im individuellen Zusammenhang der durchzuführenden Operation zu stellen. Nur die genaue Planung und Kenntnis der Operationstechniken kann oftmals durch eine Kombination verschiedener Behandlungsmethoden zum erwünschten Erfolg für den Patienten führen.

**Abb. 11\_** Zähne 23-26 Implantatkrone.



Abb. 11

_Kontakt	face
<p><b>Dr. Hans-Dieter John</b>                      IADR – International                      Academy for Dental Reconstruction                      Grabenstraße 5                      40213 Düsseldorf                      Tel.: 02 11/8 66 00 11                      Fax: 02 11/8 66 00 12                      E-Mail: info@hdjohn.com</p>	
