

Zusammenfassung der Publikation:
Resorptionsrate und Morphologie von anorganischem Rinderknochen und β -Tricalciumphosphat bei Hunden: 24 Monats-Langzeitstudie zur Histologie und Morphometrie

[Biomaterial Resorption Rate and Healing Site Morphology of Inorganic Bovine Bone and β -Tricalciumphosphate in the Canine: A 24-month Longitudinal Histologic Study and Morphometric Analysis.]

Artzi Z, Weinreb M, Givol N, Rohrer M, Nemcovsky C, Prasad H, Tal H
International Journal of Oral and Maxillofacial Implants 2004; 19:357-368

Fragestellung:

In der Studie sollte das Knochenregenerationspotenzial von anorganischem Rinderknochen (IBB) mit dem von synthetischem β -TCP an standardisierten Knochendefekten bei Hunden verglichen werden (Xenograft versus alloplastisches Material).

Material und Methodik:

Bei 8 Mischlingshunden wurde nach einem standardisierten Vorgehen eine Reihe von sechs runden Löchern in den Unterkiefer gebohrt (5mm \varnothing , 4mm Tiefe, Abstand mindestens 3mm). Bei jedem Hund wurden randomisiert zwei Defekte gefüllt mit anorganischem Rinderknochenmaterial (Bio-Oss®, Firma Geistlich), zwei mit β -TCP (CERASORB®¹⁾), zwei Defekte wurden nicht gefüllt und der physiologischen Blutkoagulation überlassen. Jeweils ein Defekt wurde mit einer resorbierbaren Kollagen-Membran (Bio-Gide®, Firma

Geistlich) bedeckt. Zu einem späteren Zeitpunkt wurde das gleiche Vorgehen auf der kontralateralen Unterkieferseite durchgeführt, so dass jeder Hund insgesamt 12 knöcherne Defekte hatte, deren Regeneration nach 3, 6, 12 und 24 Monaten radiographisch und histologisch bzw. histomorphometrisch untersucht wurde.

Ergebnisse:

In den mit Bio-Oss® gefüllten Defekten fand sich zwar eine knöcherne Regeneration nach 12 und 24 Monaten – wobei die eingebrachten Partikel jedoch deutlich nachweisbar waren. Dagegen fanden sich in den mit CERASORB®¹⁾ gefüllten Defekten nach 12 Monaten nur noch wenige Reste, nach 24 Monaten war das Knochenregenerationsmaterial sowohl in den mit einer Membran als auch in den ohne Membran versorgten Defekten vollständig resorbiert. Nach 6 Monaten zeigte sich in den mit CERASORB®¹⁾ versorgten



Abb. 1: 12 Monate nach der Implantation sind nur noch geringe Reste der β -TCP Granula zu erkennen (Stevenel Blau und van Gieson Färbung, 20fache Vergrößerung).

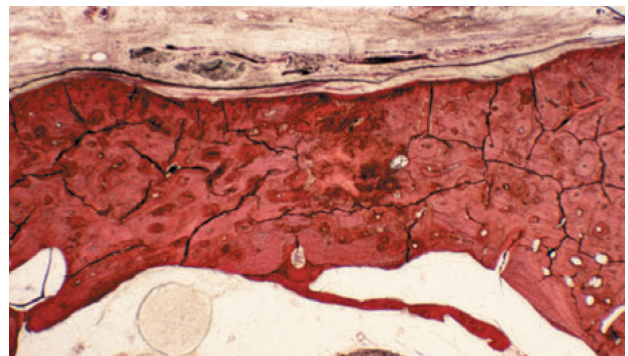


Abb. 2.: Nach 24 Monaten ist das β -TCP Material gänzlich resorbiert und der Defekt vollständig mit neu geformtem Knochen gefüllt (Stevenel Blau und van Gieson Färbung, 20fache Vergrößerung).

CERASORB® Literaturservice

Defekten eine knöcherne Regeneration von 69%, die signifikant höher war als in den mit Bio-Oss® gefüllten Defekten (von 48 %) bzw. den nicht gefüllten Kontrolldefekten (von 38 %). Nach 12 Monaten betrug die knöcherne Regeneration unter β -TCP 79 % im Vergleich zu 42,5% in den Kontrolldefekten, nach 24 Monaten 86,5% in den β -TCP gefüllten und nur 55,6 % in den Bio-Oss® gefüllten Defekten. CERASORB®¹⁾ nahm während des 24 Monate betragenden Untersuchungszeitraums kontinuierlich ab und war schließlich komplett resorbiert worden, wohingegen sich unter Bio-Oss® eine Abnahme lediglich zwischen dem dritten und sechsten Monat von 39 auf 29 % zeigte. Während die Defekte nach Einbringen von CERASORB®¹⁾ vollständig mit gesundem Knochen durchwachsen waren, fand sich trotz kontinuierlicher Defektfüllung in den Kontrolllöchern nach 24 Monaten noch eine ausgeprägte Konkavität der Oberfläche. Bei den Kontrolldefekten zeigte sich ein deutlicher Unterschied bezüglich der Defektfüllung in Abhängigkeit von der Membranverwendung zwischen 7% Restdefekt mit Membran und 32 % Restdefekt ohne Membran – wohingegen die mit den beiden Knochenersatzmaterialien gefüllten Defekte mit oder ohne Membran praktisch vollständig gefüllt blieben.

Diskussion:

Beide Materialien zeigten eine ausgezeichnete Biokompatibilität und Osteokonduktivität. Nach drei Monaten umgab neu geformtes Knochenmaterial die eingebrachten Partikel. Die Regeneration vollzog sich jeweils von der Peripherie und erfolgte in den ersten sechs Monaten unter der Membran schneller, was im weiteren Verlauf jedoch keine Rolle mehr spielte. Das Resorptionsverhalten der beiden Biomaterialien unterschied sich vollständig: Während β -TCP kontinuierlich resorbiert wurde, bis die Granula vollständig verschwunden und durch neu gebildeten Knochen ersetzt worden waren, ergab sich nach einer anfänglichen Resorption in den ersten sechs Monaten im weiteren Verlauf keine Veränderung bezüglich der verbliebenen Partikelmenge von Bio-Oss®.

Resümee:

Nach 24 Monaten ist das Knochenregenerationsmaterial CERASORB®¹⁾ vollständig resorbiert, die mit Bio-Oss® gefüllten Defekte enthalten das Material weiterhin zu gut 30 %.

¹⁾Handelsname CERASORB® Classic seit 2011

© 2004, mit Genehmigung der Quintessence Publishing Co, Inc.



Medical & Dental Service, Vertriebs- und Handelsgesellschaft mbH
Jacques-Remy-Str. 17
D - 56203 Höhr-Grenzhausen
Telefon: +49 (0) 2624 - 9499 - 0
www.mds-dental.de

exklusiver Vertriebspartner der curasan AG in Deutschland und Österreich



Überreicht durch: