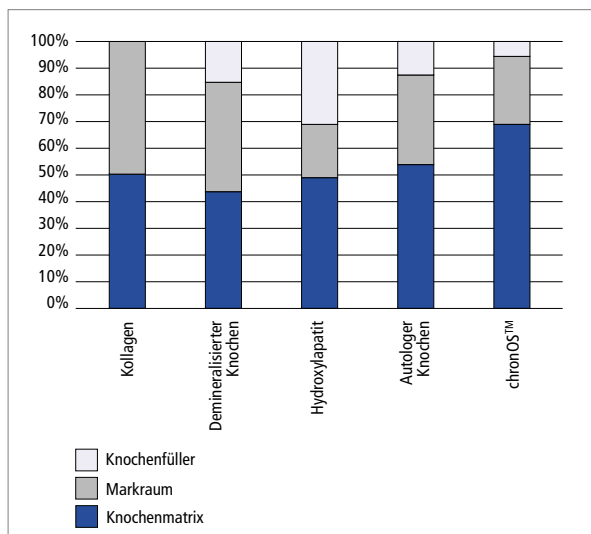


# Neue Maßstäbe im Bereich der $\beta$ -Tricalcium-Phosphate

DIRK-ROLF GIESELMANNBOCHUM

Vollsynthetische Knochenersatzmaterialien erlebten in der jüngsten Vergangenheit eine Renaissance, da immer mehr Patienten und Behandler synthetisch hergestellte Produkte bevorzugen. Verringerte Kontaminationsgefahr, Reproduzierbarkeit und verlässliche Qualität sind die bekanntesten Vorzüge, jedoch sind nicht alle Materialien optimal geeignet. Der Unterschied liegt im Detail. Für den Erfolg der Behandlung ist einerseits auf die Indikation abgestimmte Anwendungstechnik und andererseits die Materialauswahl von entscheidender Bedeutung. Neue wissenschaftliche Erkenntnisse lassen die Schlussfolgerung zu, dass das Resorptionsverhalten und die Knochenneubildung wesentlich von der Wechselbeziehung zwischen Mikro- und Makrostruktur des verwendeten Materials abhängen. Den fundamentalen Hinweis gaben die tierexperimentellen Untersuchungsergebnisse von Prof. Dr. D. BUSER et al. und Priv.-Doz. Prof. Dr. M. HÜRZELER et al. So zeigten  $\beta$ -Tricalcium-Phosphate mit interkonnektierendem Porendesign ein außergewöhnlich gutes Regenerationsergebnis, selbst im Vergleich zu autologen Knochen- und Kollagen-Transplantaten. Betrachtet man die im Markt erhältlichen  $\beta$ -Tricalcium-Phosphate, liegt der Unterschied in der andersartigen Mikro- und Makrostruktur der Substanzen. Im Gegensatz zu massiven, undurchlässigen Granulaten bietet die interkonnektierende Porenstruktur eine Leitschiene für das erwünschte Knochenwachstum. Speziell bei chronOS<sup>TM</sup> zeigten die Studien, dass die in sich verbundene Wabenstruktur des Materials eine positive Wirkung auf die Geschwindigkeit und die Qualität der Knochenregeneration hat. Interkonnektion bedeutet, dass eine Verbindung zwischen den Poren bis in den Kern des

Granulates vorhanden ist. Diese Mikroporenstruktur schafft den für die Einsprossung der Gefäße notwendigen Raum und bildet so die Basis für eine vollständige Substitution der synthetischen Knochenersatzkeramik durch den natürlichen Knochen. Die Gleichförmigkeit der Porenstruktur wird durch ein standardisiertes Produktionsverfahren erreicht. Die komparativen Untersuchungen (BUSER et al.) sowie die klinische Anwendung zeigten, dass die mit phasenreinen, interkonnektierenden  $\beta$ -Tricalcium-Phosphaten gefüllten Knochendefekte einen vollständigen knöchernen Umbau erreichten. Dabei ist der zeitliche Ablauf der Substitution von verschiedenen Faktoren, wie Vitalität des Knochenlagers, Lokalisation etc. abhängig. Das Umbauintervall variiert in der Regel zwischen ca. 4–14 Monaten. In-vitro-, In-vivo-Versuche sowie klinische Anwendungen zeigten keine materialbedingten Abstoßungsreaktionen. Im Kontakt mit vitalem, natürlichem Knochen findet der Umbauprozess absolut bindegewebsfrei statt. Interkonnektierende  $\beta$ -Tricalcium-Phosphate wie chronOS<sup>TM</sup> wurden bislang vorwiegend im Bereich der Hand-, Fuß- und Wirbelsäulenchirurgie eingesetzt. Aus diesem Anwendungsgebiet stehen derzeit ca. 30 wissenschaftliche Studien zur Verfügung. Eine evidenzbasierte Anwendung im dentoalveolären Bereich ist durch die oben genannten Studien belegt. Interessant ist, dass durch die langjährige Anwendung des Materials im Trauma- und Orthopädie-Bereich mehr als 20 Applikationsformen für die Knochendefektauffüllung zur Verfügung stehen. Neben Granulaten bieten Blöcke, Keile und modellierbare Formkörper neue Anwendungsmöglichkeiten. Zum Einsatz im Kieferchirurgiebereich sprach das Implantologie Journal mit anerkannten Experten aus Implantologie, Parodontologie und Oralchirurgie.



chronOS<sup>TM</sup> im Vergleich zu alternativem Knochenersatz. (Studie Buser et al.)

## Anwendung in der Praxis –

Dr. med. dent. H.-D. John MSD (USA)

„Die wichtigsten Eigenschaften eines Knochenersatzmaterials sind der sichere Umbau ohne Volumenverlust und die Erzielung einer stabilen, vitalen Knochenkonsistenz. In der praktischen Anwendung hat besonders chronOS<sup>TM</sup> durch hervorragende osteokonduktive Eigenschaften überzeugt. Nach zahlreichen Wundversorgungen hat sich ein ausgezeichnetes klinisches Bild manifestiert: Es sind keine postoperative Wundinfektionen aufgetreten und der Knochen hat sich als gut bearbeitbar und hervorragende Basis zur Implantation dargestellt.

Im Vergleich zu anderen Knochenersatzmaterialien und  $\beta$ -Tricalcium-Phosphaten besticht chronOS<sup>TM</sup> durch eine sehr gute Stabilität. In der Handhabung unterscheidet es sich nur unerheblich von anderen Ersatzmaterialien. Die Perfusions- und Imprägnier-Technik der Implantate mit

Der Beitrag basiert auf den Angaben des Herstellers.