

Cerasorb M im critical size defect > 2,5 cm

Vom Granulat zum Foam

Die Entwicklung eines ß-Tricalciumphosphat – Knochenregenerationsmaterials in klinischen Beispielen

Indizes: β-TCP, Foam, Granulat, Knochenregeneration

Im Jahr 1988 brachte die Firma curasan ihr erstes Knochenregenerationsmaterial Cerasorb® auf Basis eines phasenreinen ß-Tricalciumphosphats in Granulatform auf den Markt. Zunächst sehr kontrovers diskutiert, da mit dem damals geltenden Goldstandard der Beckenkammspongiosa gedanklich nicht vereinbar, ging die Entwicklung künstlicher Knochenregenerationsmaterialien nicht zuletzt auch wegen veränderter gesundheitspolitischer Rahmenbedingungen und des zunehmenden Bewusstseins der Patienten voran [1].

D as der Knochenstruktur sehr viel ähnlichere Cerasorb® M war die logische Weiterentwicklung und führte letztendlich zum Cerasorb® Foam, einem Produkt, in dem die β-TCP-Granulate in eine Collagen-Matrix integriert sind und das wegen seiner Flexibilität den Indikationsbereich für den Einsatz β-Tricalciumphosphat basierter Knochenregenerationsmaterialien erheblich erweitert.

Prof. Schermer und Dr. Kumalic haben die Entwicklung dieser modernen Augmentationsmaterialien weit über ein Jahrzehnt begleitet und an hunderten von Patienten klinische Erfahrungen mit den vollständig resorbierbaren Materialien sammeln und dokumentieren können [2, 3]. Im Folgenden werden exemplarisch einige Fälle dargestellt, die anschaulich die Entwicklung und das breite Anwendungsspektrum der Cerasorb® Produkte darstellen.

Fallbeispiel 1: Einsatz von Cerasorb®

Bei diesem im Jahr 2000 dokumentierten Behandlungsfall kam noch die Cerasorb® Erstentwicklung mit der gerunde-

ten Granulatform zum Einsatz. Ein Patient stellte sich mit Beschwerden im rechten Unterkiefer in der Klinikambulanz vor. Radiologisch (Abb. 1) zeigte sich ein retinierter und verlagerter Zahn 48 mit einer imponierenden Transluzenz in regio 47-46. Mit einer Freilegung des nervus alveolaris inferior und

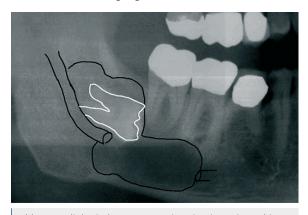


Abb. 1: Radiologische Ausgangssituation in regio 46 bis 48.

einer Nervschädigung war ebenso zu rechnen, wie mit Fraktur und /oder einem Vitalitätsverlust der Zähne 46 und 47.

Klinisch stellte sich eine erhebliche Auftreibung im Wurzelbereich der Zähne 47 und 46 dar, sowie eine Perforation des Weichgewebes über dem im Durchbruch persistierenden Zahn 48. Über die Präparation eines Mucoperiostlappens konnte der Defekt sauber dargestellt werden (Abb. 2). Zunächst wurde der Zahn 48 entfernt. Danach der n. alveolaris dargestellt, die Zyste vollständig exkochleiert und das



Abb. 2: Über die Präparation des Mucoperiostlappens konnte der Defekt dargestellt werden.

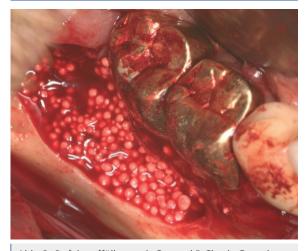


Abb. 3: Defektauffüllung mit Cerasorb® Classic Granulat.



Abb. 4: Kontrollröntgenbild nach 9 Monaten zeigt gute knöcherne Regeneration.

Wundgebiet gründlich gesäubert. Anschließend der Nerv schützend gelagert (Material: Stypro Standard CURASAN). Die Defektauffüllung erfolgte mit Cerasorb® Granulat (Abb. 3) und der anschließende Weichgewebsverschluss mit Re-Adaptierung und Naht des Mucuperiostlappens.

Die Vitalität der Zähne 47 und 46 blieb erhalten. Ebenso zeigte sich im weiteren Heilungsverlauf eine uneingeschränkte Funktion des nervus alveolaris inferior. Im nach 9 Monaten angefertigten Kontrollröntgenbild stellte sich eine gute knöcherne Regeneration mit wenigen residuierenden Körnchen des eingebrachten Cerasorb® Granulats dar (Abb. 4).

Fallbeispiel 2: Einsatz von Cerasorb® M

Dieser Behandlungsfall aus dem Jahr 2005 dokumentiert die Anwendung des in Bezug auf Porosität und Struktur weiterentwickelten Cerasorb® M Granulats zur Versorgung eines ausgedehnten Kieferkammdefekts nach Entfernung nicht erhaltungswürdiger Zähne 26 und 27 bei gleichzeitig verlagertem Zahn 28 (Abb. 5).

Die Extraktion der Wurzelreste von 26 und 27 sowie der erheblich verlagerte Zahn 28 mit anschließender Exkochleation des entzündlichen Bindegewebes hinterließen einen ausgedehnten Hart- und Weichgewebsdefekt (Abb. 6). In die Extraktionsalveolen wurde Cerasorb® M Granulat trocken eingebracht, um durch die Einblutung beurteilen zu können, inwieweit noch eine hinreichende Blutung aus dem Defekt gewährleistet ist (Abb. 7). Wegen des ausgedehnten Weichgewebsdefekts wurde das Wundgebiet mit einer Epiguide® Membran abgedeckt (Abb. 8) und durch Nähte am Weichgewebe fixiert, sowie die Wundränder durch Naht adaptiert.

Im weiteren Heilungsverlauf kam es zu einer Wund- und Weichgewebsdehiszenz (Abb. 9), die jedoch reizlos abheilte. Im angefertigten Kontrollröntgenbild nach 6 Monaten zeigen sich eine homogene knöcherne Durchbauung der Extraktionsalveolen und ein vollständiger Erhalt der Kieferkammdimension (Abb. 10).

Fallbeispiel 3: Einsatz von Cerasorb® Foam

Z.n. operativer Entfernung der Zähne 17 und 16 nach "basic method" alio loco. Der Patient stellte sich so in 2015 mit kom-



Abb. 5: Klinische Ausgangssituation – nicht erhaltungswürdige Zähne 26 und 27 sowie verlagerter Zahn 28.



Abb. 6: Ausgedehnter Hart- und Weichgewebsdefekt nach Extraktion und Exkochleation.



Abb. 7: Cerasorb® M Granulat trocken in die Extraktionsalveole eingebracht.

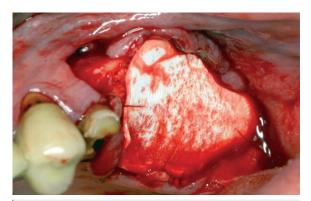


Abb. 8: Abdeckung des Wundgebietes mit Epiguide® Mem-



Abb. 9: Wund- und Weichgewebsdehiszenz während des Heilungsverlaufs.

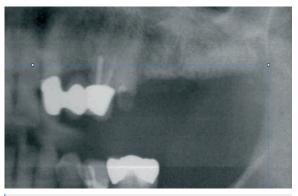


Abb. 10: Kontrollröntgenbild nach 6 Monaten – homogene knöcherne Durchbauung und Erhalt der Kieferkammdimension.

promittiertem Alveolarfortsatz, Sinusdescensus und einer intraoperativ beschädigten Schneider'schen Membran mit dem Wunsch nach einer Implantatversorgung vor (Abb. 11).

In einem ersten Schritt wurde nach Präparation eines Mucoperiostlappens ein vestibuläres Fenster für eine Sinusbodenelevation geschaffen (Abb. 13) und anschlie-Bend Cerasorb® Foam als Abgrenzung und zum Schutz der Schneider'schen Membran eingebracht (Abb. 14). Sodann konnte mit Hilfe eines umfunktionierten chirurgischen Saugers Cerasorb® M Granulat verlustfrei in die persistierenden Extraktionsalveolen und den verbliebenen Hohlraum der Sinusbodenelevation appliziert werden (Abb. 15).



Abb. 11: Röntgenologische Ausgangssituation – Wunsch nach Implantatversorgung.



Abb. 12: Kontroll-OPG nach Implantatsetzung.



Abb. 13: Schaffung eines vestibulären Fensters für eine Sinusbodenelevation.



Abb. 14: Cerasorb® Foam zur Abgrenzung und Schutz der Schneider'schen Membran.

In regio 17 war die Insertion eines Implantats möglich, was sich für regio 16 mangels Primärstabilität nicht realisieren ließ (Abb. 16).

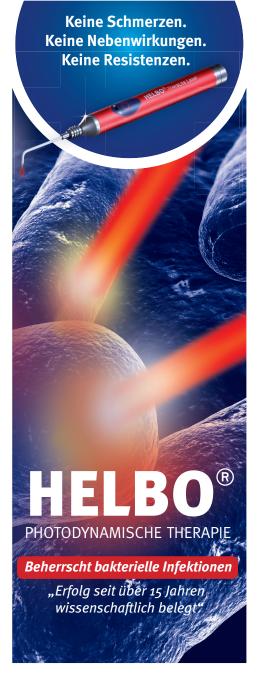
Der postoperative Heilungsverlauf gestaltete sich unkompliziert und im nach Implantatsetzung angefertigten Kontroll-OPG (Abb. 12) zeigte sich der deutliche Knochenvolumengewinn im Bereich der ehemaligen Extraktionsstelle, wodurch bei einem späteren Zweiteingriff die Implantatversorgung auch in regio 16 möglich wird.

Fallbeispiel 4: Cerasorb® Foam, Membran

Der Patient stellte sich in 2015 mit einer im Jahr 2012/13 in der Schweiz erfolgten, implantatbasierten Zahnersatzversorgung im OK vor und erfragte die Möglichkeit einer Rehabilitation. Bei der ersten Befunderhebung zeigte sich bereits die volle Komplexität des Falls, die mehrere Eingriffe und Nachbehandlungen absehbar machte.

Das CT (Abb. 17) offenbarte im Oberkiefer 7 Edelstahl-Blatt- und Schraubenimplantate mit zum Teil erheblichen Lysesäumen, was auf eine umfangreiche Destruktion des Kieferkammknochens schließen ließ. Die gesamte Zahnersatzkonstruktion des OK musste als nicht erhaltungswürdig eingestuft und eine vollständige Revision angestrebt werden.

In der Erst-OP erfolgte in ITN nach Abnahme des Zahnersatzes die Darstellung des knöchernen Situs durch großzügige Lappenpräparation. Da die Implantate (Abb. 18)



HELBO° antimikrobielle photodynamische Therapie (aPDT), bewährt im Erhalt von Zähnen und Implantaten.

Sicher

HELBO® - Einzigartiges System mit sterilen Komponenten.

Erstattungsfähig

HELBO° – Erfüllt die Abrechnungskriterien der DKV.

Delegierbar

HELBO® - Zahlt sich aus.

Mehr Informationen zur patientenfreundlichen HELBO®-Therapie direkt vom Marktführer telefonisch unter 0 62 27 / 5 39 60-0.









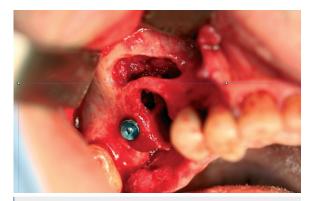


Abb. 15: Extraktionsalveolen und Hohlraum der Sinusbodenelevation vorbereitet für Aufnahme des Knochenersatzmateri-

in erheblichem Umfang von entzündlichem Bindegewebe eingescheidet waren, konnte eine weitere iatrogene Destruktion des übrig gebliebenen Knochenangebots fast vollständig vermieden werden. Nach gründlicher Exkochleation des Entzündungsgewebes (Abb. 20) stellte sich eine beidseitige Kompromittierung des sinus maxillaris dar (Abb. 19). Mit Hilfe von Cerasorb® Foam Plättchen wurde zunächst eine Barriere definiert und im weiteren Verlauf die Defekte mit Cerasorb® M Granulat aufgefüllt. In einigen Bereichen kam zur weiteren Stabilisierung eine Epi-Guide® Membran zum Einsatz. In der Inzisalregion konnten beim Ersteingriff drei Implantate inseriert werden. Beim 6 Monate später erfolgten Re-Entry konnten 4 weitere Implantate eingebracht werden. Nach weiteren 6 Monaten erfolgte die provisorische, abnehmbare Versorgung über einen gefrästen Steg (Abb. 21) mit zusätzlichen Locatoren (Abb. 23).

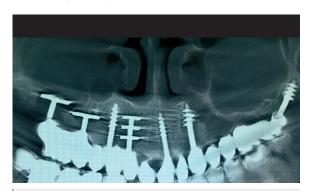


Abb. 17: Ausgangssituation – CT: massive Hartgewebsdefekte und Blatt- und Schraubenimplantate im Oberkiefer.



Abb. 19: Beidseitige komplizierte Kompromittierung des sinus maxillaris.

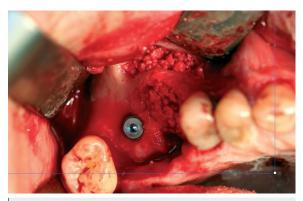


Abb. 16: Implantat in regio 17. Defektrekonstruktion mit Cerasorb M.

Auch wenn dem ursprünglichen Wunsch des Patienten nach einem festsitzenden Zahnersatz nicht entsprochen werden konnte, stellt die erreichte Lösung (Abb. 22) gerade angesichts des dramatischen Ausgangsbefundes eine mehr als befriedigende Lösung dar.

Zusammenfassung

Nach anfänglicher Ablehnung haben sich synthetische Knochenaufbau- und regenerationsmaterialen durch kontinuierliche Weiterentwicklung und Verbesserung etabliert. Eine umfassende wissenschaftliche Studienlage belegt das hohe Potential vor allem der phasenreinen ß-Tricalciumphosphat basierten Materialien, körpereigenen Knochen zu regenerieren [4, 5]. Diese Materialien sind praktisch unbegrenzt verfügbar und können in einer überwiegenden Anzahl von Behan

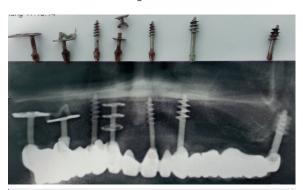


Abb. 18: Implantate nach Explantation.

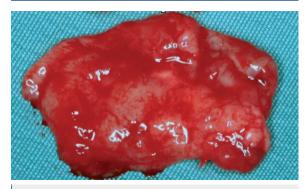


Abb. 20: Exzidat aus Oberkieferdefekt

Ich bin 29 ...



Abb. 21a: Röntgenbild post OP: Implantate 13,11 und 21 und Hartgewebsrekonstruktion beidseitig.



Abb. 21b: 2. OP nach 9 Monaten mit Implantaten und Stegversorgung.



Abb. 22: Langzeitprovisorium: Abnehmbare TO auf Steg.



Abb. 23: Gefräster Steg mit zusätzlichen Locatoren.



... mit 30 Jahren Erfahrung

- m&k Komplettangebot für die Implantologie: Regenerationsmaterialien, die Implantatlinien ixx2[®] light und Trias[®] (1- und 2-teilig), Prothetikkomponenten u.v.m.
- m&k Team: kompetent, engagiert, zuverlässig
- m&k akademie: praxisorientierte, vielfältige, topaktuelle Fortbildungen



acebook.com/mk.gmbh

lungsfällen die Morbidität einer Eigenknochenentnahmestelle verhindern. Gerade dem in einer Kollagenmatrix eingebetteten ß-Tricalciumphosphatgranulat Cerasorb® Foam kommt aufgrund seiner einfachen Applizierbarkeit, der Schonung der Schneider'schen Membran bei Sinusbodenelevationen und der durch das Kollagen geförderten, schnellen Umwandlung in vitalen Eigenknochen eine große Bedeutung für eine überwiegende Anzahl von Indikationen an Augmentationsaufgaben zu. Erste Anwendungsbeobachtungen und klinische Studien mit diesem neuen Produkt sind sehr vielversprechend [6, 7], zumal besonders die gewonnenen Histologien das hohe Potential zur Knochenregeneration belegen [8, 9].

▶ ÜBER DIE AUTOREN

Prof. Dr. Dr. Stefan Schermer

2012 - 2016

 Ermächtigt zur vollen Weiterbildung Oralchirurgie in Praxis und Klinik durch die LZÄK Berlin Gutachter beim Landgericht Berlin Gutachter Forensik für die Senatsverwaltung Berlin

2011

 Mitglied des Petersburger Dialog und des Koch-Metschnikow Forum / Deutschland-Russ. Föderation

2010

 Chefarzt und Ärztlicher Direktor der BERLIN-KLINIK® Leipziger Platz

2008

- Weiterbildungsermächtigung für das Fach Oralchirurgie durch die LZÄK Berlin
- Mitglied der deutschen Delegation beim Sotschi-Forum / Krasnodar / RUS

2007

 Niederlassung: ZMK-Praxis Berlin, Praxis für Zahn- Mundund Kieferheilkunde, Alloplastische Chirurgie und Implantologie Leipziger Platz 3, 10117 Berlin

2006

- Berufung in den Lehrkörper der staatlichen Universität GUU, Moskau
- Wissenschaftlicher Beirat für Implantatchirurgie der m&k Akademie Jena
- Fortbildungsreferent Chirurgie / Alloplastik für Heraeus Kulzer / Hanau

2005

 Wissenschaftliche Auslandsaufenthalte Moskau und St. Petersburg

1997 - 2004

- Niederlassung in Berlin, Mariendorfer Damm 19-21, 12109 Berlin
- Praxisklinik für ambulante und stationäre Oralchirurgie / Implantologie /Laserzahnheilkunde
- Leitender Chirurg der Zahnklinik Tempelhof
- Approbation 1997 danach Assistenz und Weiterbildung in Praxen und Kliniken

Vortragstätigkeit auf Landes- und Bundesebene, wissenschaftliche Publikationen national und international, Berater und Referent nationaler und internationaler Einrichtungen und Gesellschaften, Leiter und Ausrichter zertifizierter Kurse und Curricula zur Aus- und Weiterbildung von Zahnärzten, Postgraduiertenweiterbildung, Leiter/Veranstalter zertifizierter OP-Kurse und Fortbildungsveranstaltungen

▶ ÜBER DIE AUTOREN

Dr. med. dent. Sabina Kumalic

- 2016 Wissenschaftliche Zusammenarbeit in den Bereichen Implantologie rekonstruktive Oralchirurgie und der mikroskopischen Endodontie mit der BERLIN KLINIK / Berlin
- 2015 Promotion zur Doktorin der Zahnmedizin aufgrund der Dissertation "Retrospektive Analyse von Jochbeinfrakturen" unter der Leitung von PD Dr. Dr. Lübbers, Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, UniverstitätsSpital Zürich
- 2012 Bewilligung zur selbstständigen Berufsausübung als Zahnärztin im Kanton Zürich
- 2010 Assistenzzeit im Zahnarztzentrum.ch Winterthur Deutweg, Winterthur (ZH,CH)
- 2009 Eidgenössisches Diplom als Zahnärztin ausgestellt durch Eidgenössisches Departement des Inneren (EDI), CH-Bern
- Assistenzzeit in der Zahnarztpraxis von Dr. Miodragovic, Untersiggenthal (AG, CH)
- 2004 2009 Studium der Zahnmedizin an der medizinischen Fakultät der Universität Basel

Prof. Dr. Stefan Schermer Chefarzt

Dr. Sabina Kumalic

BERLIN-KLINIK
Klinik für MKG-Chirurgie /
Plastische Operationen
Zahnklinik für Oralchirurgie
Ärztlicher Direktor:
Prof. Dr. Dr. Schermer
Leipziger Platz 2 · 10117 Berlin



LITERATUR

Tel. 0 30 / 206 796 210

- [1] Horch HH, Pautke C (2006): Regeneration statt Reparation Eine kritische Bewertung des autogenen Knochentransplantates als "Goldstandard" bei der rekonstruktiven Chirurgie im Kieferbereich. Mund-, Kiefer- und GesichtsChir. 2006, 10 (4): 213-220.
- [2] Schermer S (2006): Augmentation und Defektrekonstruktion mit einer neuen synthetischen, phasenreinen -TCP Keramik (Cerasorb® M). Implantologie Journal 2006. 10 (2): 36-44
- [3] Schermer S (2006): Defektrekonstruktion mit alloplastischen Knochenersatzmaterialien – Implantation bei reduziertem und stark reduziertem Knochenangebot. Oralchirurgie Journal 2006, 1: 22-26.
- [4] Bilk D (2007): Anwendung von Cerasorb M in der Dental-Chirurgie Ergebnisse einer Anwendungsbeobachtung mit 148 Patienten. Z Oral Implant 2007, 3: 184-194.
- [5] Harel N, Moses O, Palti A, Ormianer Z (2013): Long-term results of implants immediately placed into extraction sockets grafted with tricalcium phosphate: A retrospective study. J Oral Maxillofac Surg 2013, 71 (2): e63-e68
- [6] Daentzer D, Hübner WD (2016): Verwendung von Cerasorb Foam in der Wirbelsäulenchirurgie. OUP,2016; 4: 242-248
- Breil-Wirth A., Jerosch J. (2014): Anwendung von Cerasorb Foam in der Orthopädie eine prospektive Studie. OUP, 2014; 10: 608-615. DOI 10.3238/ oup.2014.0608-615
- [8] Zheng H, Bai Y, Shih M-S, Hoffmann C, Peters F, Waldner C, Hübner W-D. (2014): Effect of a BTCP collagen composite bone substitute on healing of drilled bone voids in the distal femoral condyle of rabbits. J Biomed Mater Res Part B 2014; 102B: 376-383
- [9] Lopez-Heredia MA, Barnewitz D, Genzel A, Stiller M, Peters F, Huebner WD, Stang B, Kuhr A, Knabe C (2015): In vivo osteogenesis assessment of a tricalcium phosphate paste and a tricalcium phosphate foam bone grafting material. Bioceramics 26: Key Engineering Materials Vol. 631 (2015): 426-429. doi: 10.4028/www.scientific.net/KEM.631.426.

Einführung innovativer prothetischer Lösungen von höchster Qualität



Für weitere Informationen siehe

+49 (0) 69-2475 144 30

glidewelldirect.com | orders@glidewelldental.de

Glidewell Direct sucht noch neue Vertriebspartner

