
Knochenersatzmaterial



PORESORB-TCP



PORESORB-TCP

- Resorbierbarkeit
- Osteokonduktivität
- Hohe chemische Reinheit und Phasenreinheit

PORESORB-TCP ist das synthetische, resorbierbare, mikroporöse Knochenregenerationsmaterial auf der Basis von phasenreinem Tricalciumphosphat. Es bildet eine stabile chemische Bindung zwischen Knochengewebe und Implantat ohne die Bildung einer Bindegewebszwischenschicht. Es weist osteoinduktive sowie osteokonduktive Eigenschaften auf.

INDIKATION

Implantologie, Parodontologie

- Auffüllung von Knochendefekten nach der Exstirpation von Zysten
- Behandlung parodontaler Knochendefekte
- Remodellierung des Alveolarfortsatzes
- Behandlung von Knochendefekten im Umfeld des Implantats
- Sinusbodenelevation
- Auffüllung von Knochendefekten nach Zahnextraktion als Prävention vor Alveolaratrophie

Orthopädie, Traumatologie

- Tumorähnliche Läsionen (Knochenzyste, aneurysmatische Knochenzyste, Ganglion, fibröse Dysplasie u. ä.)
- Pathologische Frakturen bei oben erwähnten Läsionen
- Posttraumatische Knochendefekte (osteoporotische Trümmerfrakturen, Druckfrakturen eines Röhrenknochens)
- Benigne Knochentumoren
- Arthrodesen

VORTEILE

- Die Mikrostruktur der Oberfläche von PORESORB-TCP unterstützt das Einwachsen der Osteoblasten, die für die Knochenneubildung sorgen.
- Das Granulat PORESORB-TCP ist sofort einsatzbereit und kann nach kurzem Anmischen mit Kochsalzlösung oder Patientenblut direkt am Defekt appliziert werden.
- In späteren Phasen der Knochenregeneration löst sich das Material allmählich auf und wird durch neu gebildetes Knochengewebe ersetzt.
- Das Material PORESORB-TCP besteht aus rein synthetischem, phasenreinem β -Tricalciumphosphat. Da kein Protein enthalten ist, gibt es kein Infektionsrisiko.



Für die gesteuerte Knochenregeneration wird empfohlen, den Defekt mit einer Membran (z. B. Kollagen- oder Teflonmembran) abzudecken, um die Migration von Weichgewebezellen in die Oberflächenschichten vom Granulat PORESORB-TCP vorzubeugen.

Die Materialstruktur ähnelt dem Knochengewebe und verfügt über zwei Hauptgrößen der Porosität: Makroporen ca. 100–200 μm groß und Mikroporen im Bereich von 1 bis 5 μm . Die Makroporen bilden Stellen zur Zellbesiedlung und ermöglichen das Einwachsen von Knochen in die Mitte des Defekts. Die Mikroporen ermöglichen das schnelle Eindringen von Blut und Körperflüssigkeiten in das Knochenersatzmaterial und bieten gleichzeitig mikrorauhe Oberflächen, die die Adhäsion von Protein und Zellen fördern. Das Material PORESORB-TCP weist potentiell osteoinduktive Eigenschaften auf, d. h. es stimuliert die Entwicklung der mesenchymalen Zellen zu Osteoblasten, wodurch eine neue Knochenbildung induziert wird. In späteren Phasen der Knochenregeneration löst sich das Material aufgrund von Hydrolyse und aktiver Phagozytose allmählich auf und wird durch neu gebildetes Knochengewebe ersetzt. Die Mikroporosität sichert ein schnelles Eindringen von Blut in das Material und gewährleistet so dessen hervorragende Verarbeitbarkeit und Stabilität (Immobilisierung) im Defekt.

PORESORB-TCP hat eine Phasenreinheit von bis zu 99,6 %. Die Phasenreinheit und die chemische Reinheit werden kontinuierlich mittels Röntgenbeugung und chemischer Analyse überprüft.

SINUSBODENELEVATION (LATERALER ZUGANG)

Die Sinusbodenelevation ist eine effektive Methode, die die Verwendung von Zahnimplantaten an Stellen ohne ausreichendes Alveolar-knochenvolumen ermöglicht. PORESORB-TCP wird in den Raum der Kieferhöhle eingeführt, in dem die Implantatverankerung durch die Bildung von neuem Knochengewebe ermöglicht wird.



1. Vor der Operation



2. Fenster in der vestibulären Seite der Kieferhöhle



3. Implantatinsertion



4. Auffüllen des Defekts mit dem Material PORESORB-TCP



5. Stabilisierung des Augmentats durch eine resorbierbare Membran



6. Postoperative Situation

Bei Verwendung des Materials PORESORB-TCP im Defekt ist seine mikroporöse Struktur, die eine hervorragende Benetzung durch Blut gewährleistet und eine hohe Immobilisierung des Materials im Defekt bewirkt, ein großer Vorteil. (doc. MUDr. Josef Podstata, DrSc.)

HEILUNG VON PARODONTALEN KNOCHENDEFEKTEN



Die Heilung von intraalveolaren Knochendefekten bei Parodontitis. Klinische Situation vor der Behandlung und 6 Monate nach der Behandlung.



Parodontaler Defekt vor der Behandlung, nach der Operation und ein Jahr nach der Behandlung. (doc. MUDr. Pavel Polenik, CSc.)

AUGMENTATION DES ATROPHEN ALVEOLARKAMMS VOR DER IMPLANTATION



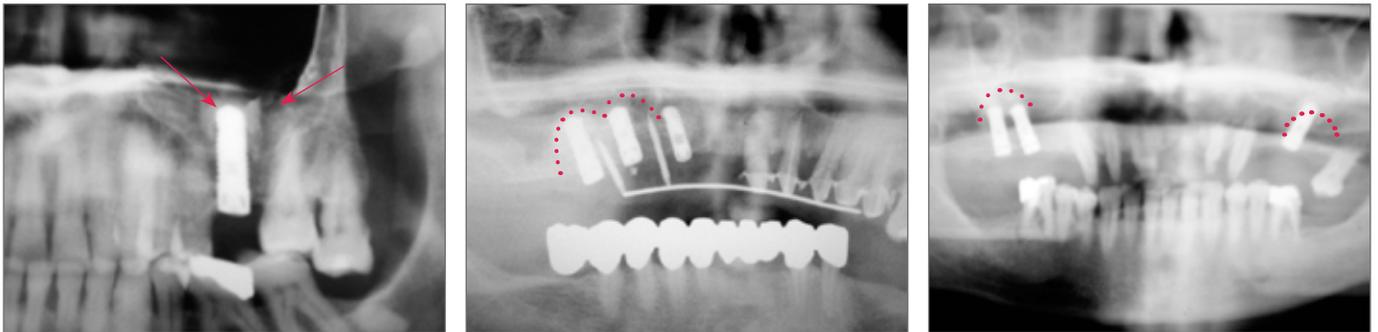
Die Resorbierbarkeit des Materials ermöglicht ein problemloses Einsetzen des Zahnimplantats in das neu gebildete Knochengewebe. (Implantation 1 Jahr nach der Defektauffüllung, doc. MUDr. Pavel Polenik, CSc.)

Fallbeispiele aus der Praxis

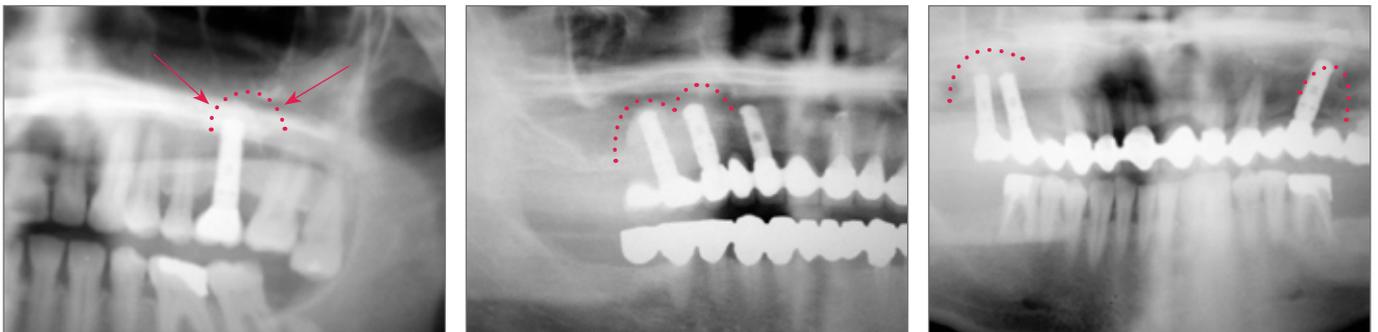
IMPLANTATION NACH SINUSBODENELEVATION

Dank des hohen Röntgenkontrasts des Materials PORESORB-TCP kann der Prozess der Resorption und Neubildung des Knochengewebes effektiv überwacht werden. Der Röntgenkontrast wird durch die Resorption des Materials und dessen Ersatz durch Knochengewebe schwächer. Die unregelmäßige polygonale Form des Granulats sorgt für größere Porenräume und deren geringere Unbeweglichkeit (hohe Stabilität) im Defekt.

NACHBEHANDLUNG



KLINISCHE SITUATION NACH 2 JAHREN IMPLANTATBELASTUNG



(MUDr. Z. Nathansky, CSc., Klinik für Stomatologie, Karls-Universität, Prag, Tschechische Republik)

SINUSBODENELEVATION

Das Material PORESORB-TCP wurde mit dem eigenem Knochen gemischt. Man verwendete ein Verhältnis zwischen 1:1 und 1:3. (Two-stage Lateral Maxillary Sinus Lift using Autogenous Bone and β -Tricalcium Phosphate: Clinical and Histomorphometric Evaluation; Mounajjed R., Strnad J., Cevallos Lecaro M.: Madridge J Dent Oral Surg., Vol. 5, Issue 1, 2020).



Klinische Situation vor Sinusbodenelevation



Klinische Situation sechs Monate nach Sinusbodenelevation und zugleich noch vor der Implantatinsertion

DIE VERWENDUNG VON PORESORB-TCP IN KOMBINATION MIT PRP FÜR DIE REGENERATION DES PARODONTALEN GEWEBES UND KNOCHENGEWEBES



Ein umfangreicher und fortgeschrittener Parodontaldefekt



Klinische Situation 3 Monate nach der Operation (doc. MUDr. Pavel Polenik, CSc.)

Die Regeneration von Knochengewebe an der Stelle parodontaler Defekte hängt vom Vorhandensein und der phänotypischen Expression undifferenzierter mesenchymaler Zellen ab. Faktoren, die diese Zellen zur regenerativen Aktivität stimulieren, können aus dem Thrombozytenkonzentrat (PRP) des Patientenbluts gewonnen werden. Die Kombination des Materials PORESORB-TCP mit PRP führt zu einer höheren Ausbeute an Knochengewebe. Nicht weniger wichtig ist sein Einfluss auf die postoperative Heilung benachbarter Weichgewebe. Operationsnarben heilen viel schneller ab, was das Risiko einer postoperativen Infektion erheblich verringert.

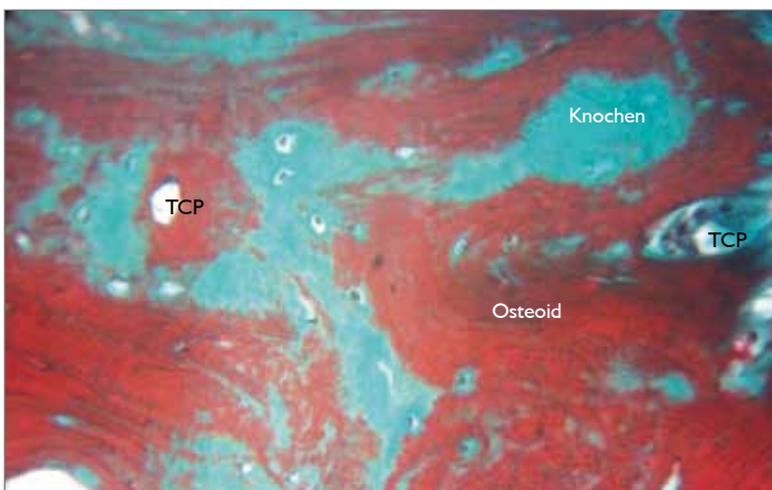
Die Verwendung von PRP in Kombination mit PORESORB-TCP als dem geeigneten mikroporösen Träger stellt eine zugängliche Methode zur Intensivierung und Beschleunigung der Geweberegeneration dar.



Das durch PRP-Aktivierung erzeugte Gel. In Kombination mit dem Material PORESORB-TCP als Träger bildet das Gel ein ausgezeichnetes Kompositmaterial zur Defektauffüllung.

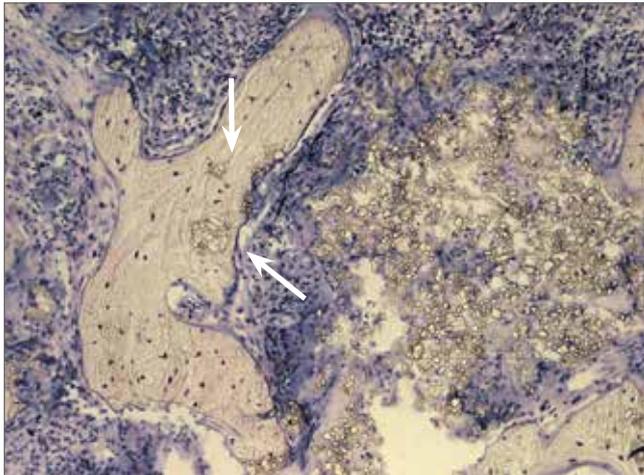


Die Schicht des zentrifugierten Bluts, reich an Blutplättchen.

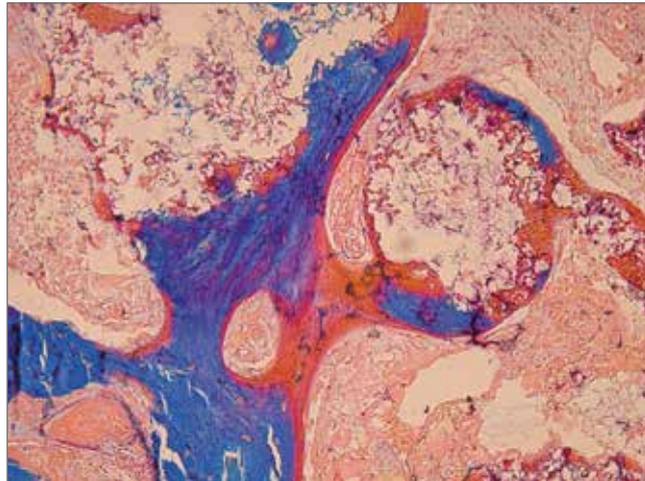


Die Histologie eines Knochendefektes. Dieser Abschnitt wurde von der Stelle entnommen, an der das Knochenersatzmaterial 6 Monate zuvor platziert worden ist (Masson-Goldner-Trichromfärbung). Die rotgefärbten Stellen zeigen ein Vorhandensein des Osteoidgewebes, welches vereinzelt Reste vom Augmentat PORESORB-TCP aufweist. Grüngefärbt ist der neu gebildete Lamellenknochen (P. Polenik: J. Int. Acad. Periodontol., 6, 2004, No. 2).

PORESORB-TCP



Histologie des Gewebes, das während der Implantation in den Sinuslift entfernt wurde. Verbleibende Partikeln von PORESORB-TCP, die im neu gebildeten Knochen eingeschlossen sind, sind sichtbar (Giemsa-Färbung).



Das Material PORESORB-TCP ist von neu gebildetem Knochengewebe (mineralisiertes Gewebe – blau, Osteoid – rot; Ladewig-Färbung) umgeben.

AUSGEWÄHLTE WISSENSCHAFTLICHE LITERATUR

Two-stage Lateral Maxillary Sinus Lift using Autogenous Bone and β -Tricalcium Phosphate: Clinical and Histomorphometric Evaluation; Mounajjed R., Strnad J., Cevallos Lecaro M.: *Madridge J Dent Oral Surg.*, Vol. 5, Issue 1, 2020, p. 96–100 • **Internal sinus augmentation using porous resorbable calcium phosphate ceramic material;** Evaluation of osteogenic activity of PORESORB-TCP in vitro; Nathansky Z., Strnad J., Vesely P.; *Clin. Oral impl. Res.* Vol. 14, 4, 2003, xxxvii • **Early interaction of biomaterials with dynamic simulated body environment;** Strnad J., Protivinsky J., Strnad Z., Helebrant A., In: *Proceedings of 5th Asian; Symposium on Biomedical materials*, eds.: HonY. Leng and C. Y. Cheng, 9.–12. 12. 2001, Hong-Kong, China • **Calcium Phosphate Bioceramics Characteristics-Mechanism of Osseointegration;** Hroudova Z., Povysil C., In: *Proceedings of International Congres on Dentistry;* Prague, 1997 • **Internal sinus floor elevation – new dental implantology possibilities;** Nathansky, Z. *Ces. Stomat.* 103/51, 2003, 6:229-233, 1210–7891 • **Treatment of alveolar bone defects by porous β -TCP and PRP;** Polenik P., Strnad Z., *Clin. Oral impl. Res.* Vol. 14, 2004, xlv • **Utilization of trombocyte concentrate for regeneration of parodontal and bone tissue;** Polenik P., *Quintessenz-Parodontologie*, 3, 2002, 12:15-20 • **Porous β -TCP and platelet rich plasma (PRP) in treatment of periodontal defects;** Polenik P., In: *J. Int. Acad. Periodontol.*, 6, 2004, No. 2 • **Physical and chemical characterisation of bone regeneration materials based on TCP;** Strnadova M., Skrcena A., Nathansky Z., In: *Clin. Oral. Impl. Res.* Vol. 16, 4, 2005 • **Tricalciumphosphate as a bone tissue substitute (testing of biological properties in an animal model);** Urban K., Strnad Z., Povysil C., Sponer P., In: *Acta Chir. orthop. Traum. Cech.*, 63, 1, 1996

ERHÄLTLICHE PRODUKTVARIANTEN VON PORESORB-TCP

Kat.-Nr.	Korngröße	Packungsgröße
32:2	0,16–0,3 mm	0,5 ml/0,5 g
31:2	0,16–0,3 mm	1,0 ml/1,0 g
13:2	0,3–0,6 mm	0,5 ml/0,5 g
11:2	0,3–0,6 mm	1,0 ml/1,0 g
23:2	0,6–1,0 mm	0,5 ml/0,5 g
21:2	0,6–1,0 mm	1,0 ml/1,0 g
41:2	1,0–2,0 mm	1,2 ml/1,0 g
42:2	1,0–2,0 mm	2,4 ml/2,0 g



Der Produktionsprozess unterliegt einem strengen Qualitätsmanagement gemäß den Vorgaben ISO 13485 und den Zertifikaten QMS. Alle Produkte der Firma LASAK tragen das CE-Zeichen.