



frequently
FAQ
asked
questions

cerabone[®] **plus**

botiss
biomaterials

1. Was ist
cerabone[®] plus?

cerabone® plus ist eine Kombination aus cerabone® Granulat und Natriumhyaluronat, einem wasserlöslichen Salz der Hyaluronsäure. Dank der ausgeprägten Eigenschaft des Hyaluronats Flüssigkeiten zu binden, bildet cerabone® plus nach der Hydrierung ein formbares Knochenersatzmaterial, das sowohl die Aufnahme als auch den Transfer in den Defektbereich erleichtert.

cerabone® plus bietet eine Handling-Alternative durch Kombination des etablierten Knochenaufbaumaterials cerabone® mit den bekannten Eigenschaften der Hyaluronsäure.

2. Wie wird cerabone[®] plus bereitgestellt?

cerabone® plus wird als feines oder grobes cerabone® Granulat gemischt mit Hyaluronat im Blister geliefert, was eine bequeme Hydrierung ermöglicht.

Spezifikationen cerabone® plus

Art.-Nr.	Partikelgröße	Volumen
1810	0,5 – 1,0 mm	0,5 ml
1811	0,5 – 1,0 mm	1,0 ml
1820	1,0 – 2,0 mm	0,5 ml
1821	1,0 – 2,0 mm	1,0 ml

3. Was ist Hyaluronsäure?

Hyaluronsäure ist ein großes organisches Polymer (Polysaccharid), das als ein Hauptbestandteil der extrazellulären Matrix vieler Gewebe wie Haut, Muskeln, Sehnen und parodontalem Weich- und Hartgewebe im menschlichen Körper weit verbreitet ist.

Hyaluronsäure hat strukturelle und raumfüllende Funktionen und spielt eine wichtige Rolle bei Reparaturprozessen im Körper.

Eigenschaften und Funktionen:

- Stimuliert frühe Wundheilung¹
- Stimuliert Proliferation von Fibroblasten²
- Stimuliert Kollagenbildung³
- Fördert Bildung von Blutgefäßen⁴
- Hat immunmodulatorische Funktionen⁵
- Ist biokompatibel und wird vollständig abgebaut
- Hat außergewöhnlich große Kapazitäten Flüssigkeiten zu binden

4. Woher stammt
die Hyaluronsäure
in cerabone[®] plus?

Die Hyaluronsäure in cerabone® plus wird biotechnologisch mittels bakterieller Fermentation gewonnen.

5. Was ist der Vorteil von cerabone[®] plus im Vergleich zu anderen partikulären Knochenersatzmaterialien?

cerabone® plus bildet nach der Hydrierung ein formbares Knochenersatzmaterial, **das einen Anwendungskomfort bietet**, indem sowohl die Aufnahme als auch der Transfer in den Defektbereich erleichtert wird. Gemischt mit steriler Kochsalzlösung bindet die Hyaluronsäure die Flüssigkeit und bildet eine visköse Lösung, die das cerabone® Granulat zusammenhält und eine präzise Partikelapplikation ermöglicht.

Eigenschaften und Vorteile:

- Formbar nach Hydrierung
- Effiziente Defektaugmentation und zeitsparende Applikation
- Exzellente Adaptation an den Augmentationsbereich
- Einfache Defektkonturierung
- Verringerte Verlagerung einzelner Partikel während der Applikation

6. Wie wird cerabone[®] plus angewendet?

cerabone® plus wird trocken geliefert und muss vor der Anwendung hydriert werden. Nach dem Öffnen des Blisters muss die angegebene Menge Flüssigkeit (siehe nachstehende Tabelle oder Gebrauchsanweisung) hinzugegeben und diese sorgfältig mit dem Material vermischt werden bis sich eine zusammenhängende Masse mit formbarer Konsistenz ausbildet. Das Mischen kann bequem im mitgelieferten Blister durchgeführt werden.

Bei der Arbeit mit autologem Knochen können die entnommenen Knochenespäne dem Produkt vor der Hydrierung hinzugefügt werden. In diesem Fall kann die Menge der zuzugebenden Flüssigkeit variieren.

Hydrierungs-Protokoll

Art.-Nr.	Volumen	Hydrierung mit Kochsalzlösung
1810	0,5 ml	ca. 0,25 ml
1811	1,0 ml	ca. 0,5 ml
1820	0,5 ml	ca. 0,25 ml
1821	1,0 ml	ca. 0,5 ml

7. Kann Patientenblut
für die Hydrierung
genutzt werden?

Die Hydrierung kann auch mit Patientenblut durchgeführt werden.

Die genaue Menge des hinzuzufügenden Blutes wurde jedoch noch nicht untersucht.

(siehe auch folgende Frage)

8. Worauf muss ich
während der Anwendung
achten?

Die formbare Textur und haftende Konsistenz von cerabone® plus ist entscheidend für die Stabilität des Knochenersatzmaterials an der Defektstelle.

Hierfür ist eine ordnungsgemäße Hydrierung und Mischung mit der im Hydrierungsprotokoll angegebenen Flüssigkeitsmenge erforderlich.

Wenn es nicht möglich ist das Volumen für die Hydrierung abzumessen, sollte die Flüssigkeit vorsichtig tropfenweise zugegeben und mit dem Produkt vermischt werden.

Ein Unter- oder Überschreiten der Flüssigkeitsmenge kann dazu führen, dass sich die beschriebene Konsistenz nicht ausbilden kann oder verloren geht. Für eine optimale Adaptation von cerabone® plus an den Knochen und Stabilität im Augmentationsbereich sollte überschüssige Flüssigkeit vor der Applikation von der Defektstelle entfernt werden.

9. Muss cerabone[®] plus
nach der Applikation mit einer
Membran abgedeckt werden?

Ja. Eine sorgfältige Fixierung mit einer Barriermembran unterstützt die Stabilisierung des Materials an der Defektstelle. Darüber hinaus verhindert die Abdeckung mit einer Barriermembran entsprechend den Prinzipien der GBR das Einwachsen von Weichgewebe und ermöglicht so eine ungestörte Heilung.

10. Was passiert
mit cerabone[®] plus
nach der Applikation?

Die in cerabone® plus enthaltene Hyaluronsäure wird innerhalb der ersten Wochen nach der Implantation durch enzymatischen Verdau vollständig abgebaut⁶. Das cerabone® Granulat in cerabone® plus bietet ein osteokonduktives Gerüst für knochenbildende Zellen, das auf diese Weise die Knochenregeneration fördert. Da die cerabone® Granula nur oberflächlich resorbiert werden, sorgen sie für eine langfristige Volumenstabilität des augmentierten Bereichs.

11. Was sind die
Anwendungsbereiche
von cerabone[®] plus?

cerabone® plus kann generell in allen Situationen eingesetzt werden, in denen ein partikuläres Knochenaufbaumaterial geeignet ist. Es funktioniert jedoch optimal, wenn die Blutung an der Defektstelle kontrolliert wird, wie bei gut einsehbaren Defekten, z. B. bei der lateralen Augmentation. (siehe auch Frage 8)

IMPLANTOLOGIE, PARODONTOLOGIE, ORAL- UND MKG-CHIRURGIE

- Horizontale und vertikale Augmentationen
- Periimplantäre Defekte
- Parodontale intraossäre Defekte
- Socket- und Ridge Preservation
- Sinuslift
- Furkationsdefekte (Klasse I und II)

12. Kann eine Entzündungsreaktion eines Patienten (Schwellung, Rötung) durch eine allergische Reaktion gegen die in cerabone[®] plus enthaltene Hyaluronsäure verursacht werden?

Die Sicherheit und hohe Biokompatibilität von Hyaluronsäure wurde in den letzten 50 Jahren durch ihre Verwendung in verschiedenen klinischen Anwendungen nachgewiesen, z. B. in der ästhetischen Dermatologie, der Augenheilkunde und bei chronischen Krankheiten wie Osteoarthritis und rheumatoider Arthritis. Die für cerabone® plus verwendete Hyaluronsäure wird biotechnologisch durch bakterielle Fermentation hergestellt, so dass etwaige Unverträglichkeiten gegen tierische Stoffe ausgeschlossen sind. Unverträglichkeitssymptome und allergische Reaktionen auf Hyaluronsäure können jedoch in äußerst seltenen Fällen auftreten und sind daher nicht völlig auszuschließen. Bei Verdacht auf eine Allergie gegen Hyaluronsäure sollte cerabone® plus nicht verwendet werden.

13. Gibt es zu cerabone[®] plus vergleichbare Materialien auf dem Markt?

Derzeit sind zwei synthetische Knochenaufbaumaterialien (reine β -TCPs) auf dem Dentalmarkt erhältlich, die mit Natriumhyaluronat versetzt sind. Es handelt sich um ein pastöses Material bzw. um ein Material mit vergleichbaren Verarbeitungseigenschaften (Formbarkeit) wie cerabone® plus. Allerdings ist cerabone® plus derzeit das einzige verfügbare bovine Knochenersatzmaterial, das mit Hyaluronat kombiniert ist. Angesichts der einzigartigen Eigenschaften von cerabone® ist cerabone® plus das erste Knochenersatzmaterial auf dem Dentalmarkt, das langfristige Volumenstabilität mit den bewährten Eigenschaften der Hyaluronsäure vereint.

Literature:

1. King SR, Hickerson WL, Proctor KG. Beneficial actions of exogenous hyaluronic acid on wound healing. *Surgery*. 1991 Jan;109(1):76-84.
2. Greco RM, Iacono JA, Ehrlich HP. Hyaluronic acid stimulates human fibroblast proliferation within a collagen matrix. *J Cell Physiol*. 1998 Dec;177(3):465-73.
3. Rooney P, Wang M, Kumar P, Kumar S. Angiogenic oligosaccharides of hyaluronan enhance the production of collagens by endothelial cells. *J Cell Sci*. 1993 May;105 (Pt 1):213-8.
4. Sattar A, Rooney P, Kumar S, Pye D, West DC, Scott I, Ledger P. Application of angiogenic oligosaccharides of hyaluronan increases blood vessel numbers in rat skin. *J Invest Dermatol*. 1994 Oct;103(4):576-9.
5. Stern R, Asari AA, Sugahara KN. Hyaluronan fragments: an information-rich system. *Eur J Cell Biol*. 2006 Aug;85(8):699-715.
6. Pröhl A, Batinic M, Alkildani S, Hahn M, Radenkovic M, Najman S, Jung O, Barbeck M. In Vivo Analysis of the Biocompatibility and Bone Healing Capacity of a Novel Bone Grafting Material Combined with Hyaluronic Acid. *Int J Mol Sci*. 2021 May 1;22(9):4818.