

The background of the entire image is a grayscale scanning electron micrograph (SEM) showing a highly porous, interconnected network of fibers or cells, characteristic of a biomaterial scaffold. The structure consists of numerous small, irregular pores and larger, more defined circular or oval openings. The overall appearance is that of a complex, three-dimensional lattice.

frequently  
**FAQ**  
asked questions

cerabone<sup>®</sup> **plus**

botiss  
biomaterials

**1.** Che cos'è  
cerabone<sup>®</sup> plus?

**cerabone® plus è una combinazione di granuli di cerabone® e ialuronato di sodio**

che è una forma salina idrosolubile dell'acido ialuronico. Grazie alle forti capacità di legare i liquidi dello ialuronato, cerabone® plus forma, una volta idratato, un materiale malleabile che consente un facile assorbimento e rilascio nella sede di applicazione.

cerabone® plus fornisce caratteristiche di manipolazione alternative grazie alla combinazione dell'affermato materiale da innesto osseo cerabone® e delle ben note proprietà dell'acido ialuronico.

**2.** Come viene fornito  
cerabone<sup>®</sup> plus?

cerabone® plus è fornito in granuli piccoli o grandi di cerabone® mescolati con ialuronato, inseriti in un blister per facilitare l'idratazione.

Specifiche di cerabone® plus

<b>Cod. art.</b>	<b>Dim. particelle</b>	<b>Volume</b>
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.** Cos'è l'acido ialuronico?

L'acido ialuronico è un grande polimero organico (polisaccaride) ampiamente distribuito in tutto il corpo umano essendo uno dei componenti principali della matrice extracellulare di molti tessuti come cute, muscoli, tendini, tessuti molli parodontali e osso alveolare.

L'acido ialuronico ha funzioni strutturali e di massa e svolge un importante ruolo di riparazione dei tessuti corporei.

**Proprietà e funzioni:**

- Stimola la guarigione precoce delle ferite<sup>1</sup>
- Stimola la proliferazione dei fibroblasti<sup>2</sup>
- Stimola la produzione di collagene<sup>3</sup>
- Promuove la formazione dei vasi sanguigni<sup>4</sup>
- Ha funzioni immunomodulatorie<sup>5</sup>
- È biocompatibile e biodegradabile
- Ha eccezionali capacità di legare i liquidi

**4.** Da dove proviene  
l'acido ialuronico di  
cerabone<sup>®</sup> plus?

L'acido ialuronico usato per cerabone® plus è prodotto biotecnologicamente mediante fermentazione batterica.

**5.** Qual è il vantaggio di cerabone<sup>®</sup> plus rispetto ad altri materiali da innesto osseo particellare?

**cerabone® plus fornisce comodità di applicazione** permettendo sia un facile assorbimento, sia il rilascio in sede di applicazione perché dopo l'idratazione si forma un innesto osseo malleabile. Miscelato con soluzione fisiologica sterile, l'acido ialuronico lega e trattiene il liquido, formando una soluzione viscosa che tiene insieme i granuli di cerabone®, permettendo un'applicazione precisa delle particelle.

Proprietà e vantaggi:

- Malleabile dopo l'idratazione
- Riempimento efficiente del difetto e risparmio di tempo nell'applicazione
- Eccellente adattamento all'area di innesto
- Facile sagomatura del difetto
- Spostamento minimizzato dei singoli granuli durante l'applicazione

**6.** Come viene applicato  
cerabone<sup>®</sup> plus?

**cerabone® plus viene fornito essiccato e deve essere idratato prima dell'uso.**

Dopo l'apertura del blister, aggiungere la quantità indicata di liquido (vedere la tabella di seguito o le Istruzioni per l'uso) e miscelare accuratamente con l'innesto osseo fino a formare una massa coesa di consistenza malleabile. La miscelazione può essere comodamente effettuata nel blister fornito.

Quando si lavora con osso autologo, prima di eseguire l'idratazione si possono aggiungere a cerabone® plus i frammenti ossei raccolti. In questo caso la quantità di liquido da aggiungere può variare.

**Protocollo di idratazione**

<u>Cod. art.</u>	<u>Volume</u>	<u>Idratazione con soluzione fisiologica</u>
1810	0,5 ml	circa 0,25 ml
1811	1,0 ml	circa 0,5 ml
1820	0,5 ml	circa 0,25 ml
1821	1,0 ml	circa 0,5 ml

**7.** Posso usare il sangue  
del paziente per l'idratazione?

**Si può effettuare l'idratazione anche con il sangue del paziente.**

Tuttavia, la quantità esatta di sangue da aggiungere non è stata ancora valutata (vedere anche la domanda seguente).

**8.** A cosa devo  
prestare attenzione  
durante l'applicazione?

Per ottenere la consistenza malleabile e appiccicosa di cerabone® plus, che è fondamentale per la stabilità dell'innesto osseo nella sede del difetto, **è necessario eseguire correttamente l'idratazione e la miscelazione con il liquido secondo il protocollo di idratazione.**

Se non è possibile misurare il volume del liquido per l'idratazione, si raccomanda di aggiungere cautamente goccia a goccia liquido e miscelarlo con il prodotto. Aggiungere una quantità di liquido inferiore o superiore rispetto a quella specificata può impedire la formazione della consistenza descritta o causarne la perdita.

Per ottimizzare l'adattamento di cerabone® plus all'osso e la stabilità nell'area di innesto, rimuovere il liquido in eccesso dalla sede del difetto prima dell'applicazione.

**9.** Dopo l'applicazione,  
devo coprire cerabone<sup>®</sup> plus  
con una membrana?

**Si.** Un'accurata fissazione con una membrana di barriera supporta la stabilizzazione del materiale da innesto osseo nella sede di applicazione. Inoltre, per prevenire la crescita verso l'interno dei tessuti molli e consentire una guarigione senza complicanze, si raccomanda di coprire l'area di innesto con una membrana di barriera secondo i principi della GBR.

**10.** Cosa succede  
dopo l'applicazione  
di cerabone<sup>®</sup> plus?

L'acido ialuronico presente in cerabone® plus viene completamente riassorbito mediante degradazione enzimatica entro le prime settimane dall'impianto<sup>6</sup>. I granuli di cerabone® presenti in cerabone® plus forniscono una struttura osteoconduttiva per le cellule che formano l'osso, e promuovono la rigenerazione ossea. Poiché i granuli di cerabone® sono riassorbiti solo a livello superficiale, forniscono una stabilità volumetrica a lungo termine della sede d'innesto.

**11.** Quali sono  
le indicazioni di  
cerabone<sup>®</sup> plus?

In generale, cerabone® plus può essere usato ovunque sia indicato un materiale da innesto osseo particellare. Tuttavia, funziona in modo ottimale quando il sanguinamento nella sede del difetto può essere controllato, come nel caso di difetti ben visibili, ad es. nell'innesto laterale. (vedere anche la domanda 8)

#### IMPLANTOLOGIA, PARODONTOLOGIA, CHIRURGIA ORALE E CMF

- Innesto orizzontale e verticale
- Difetti peri-implantari
- Difetti infraossei parodontali
- Conservazione di alveoli e creste
- Rialzo del seno
- Difetti di forcazione (classe I e II)

**12.** La reazione infiammatoria (gonfiore, arrossamento) di un paziente potrebbe essere causata da una reazione allergica all'acido ialuronico contenuto in cerabone<sup>®</sup> plus?

**La sicurezza e l'elevata biocompatibilità dell'acido ialuronico sono state dimostrate dal suo uso per più di 50 anni in varie applicazioni cliniche**, ad es. in dermatologia estetica, oftalmologia e malattie croniche come l'osteoartrite e l'artrite reumatoide. Per cerabone<sup>®</sup> plus, l'acido ialuronico utilizzato è prodotto biotecnologicamente mediante fermentazione batterica, escludendo così le potenziali reazioni avverse dirette contro i materiali di origine animale. Tuttavia, in casi estremamente rari, possono verificarsi sintomi di intolleranza e reazioni allergiche all'acido ialuronico, e quindi questi non possono essere esclusi completamente. In caso di sospetta allergia all'acido ialuronico, non applicare cerabone<sup>®</sup> plus.

**13.** Sono disponibili  
prodotti comparabili a  
cerabone<sup>®</sup> plus  
sul mercato odontoiatrico?

Attualmente, sul mercato odontoiatrico sono disponibili due materiali da innesto osseo sintetici ( $\beta$ -TCP puri) forniti con ialuronato di sodio. Uno di essi è un materiale simil-pastoso, mentre l'altro può fornire caratteristiche di manipolazione (malleabilità) paragonabili a cerabone® plus. Tuttavia, cerabone® plus è l'unico materiale sostitutivo osseo bovino combinato con ialuronato attualmente disponibile. Date le proprietà uniche di cerabone®, cerabone® plus è il primo materiale da innesto osseo sul mercato odontoiatrico che combina la stabilità volumetrica a lungo termine con le comprovate proprietà dell'acido ialuronico.

## **Bibliografia:**

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, Iocono 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.