

## effetti del collagene di tipo I

### Il collagene osseo di tipo I

- interagisce** con la subunità beta 1 delle integrine della superficie cellulare degli osteoblasti, favorendo l'adesione delle cellule al materiale innestato;
- agisce** come coattivatore necessario all'azione delle proteine morfogenetiche (BMPs), favorendo l'azione stimolativa dei fattori di crescita endogeni;
- lega** i fattori di crescita solubili convertendoli in fattori insolubili: li protegge così dalla proteolisi e ne aumenta l'emivita, prolungando la durata della stimolazione rigenerativa;
- regola** l'accesso dei fattori extra-cellulari al cristallo osseo in via di formazione, modulando fisiologicamente la mineralizzazione ossea;
- modula** la trasduzione del segnale di proliferazione e differenziamento nelle cellule osteoblastiche, regolando il processo di rimodellamento;
- interagisce** con le cellule mesenchimali provenienti dal midollo osseo, inducendone l'adesione, la proliferazione ed il differenziamento in osteoblasti;
- promuove** la rigenerazione ossea quando innestato in difetti ossei, esercitando un'azione pro-rigenerativa diretta;
- stimola** l'espressione dei geni codificanti per il recettore II delle BMP, rendendo più sensibili le cellule ai segnali rigenerativi.



**Biocollagen crunch** a copertura della parte prossimale di uno stelo femorale da revisione eccessivamente esposto per l'abbondante perdita di sostanza ossea.

Per gentile concessione del Dr. Renzo Bianchi, Ospedale Civile di Feltre (BL)



^ **Activagen mouldable paste** associata a chips di spongiosa e concentrato midollare autologo.

v L'innesto miscelato e caricato in una siringa pre-tagliata, viene inserito nel gap osseo sotto la placca metallica.

Per gentile concessione del Dr. Ferdinando Da Rin, Istituti Codivilla-Putti, Cortina d'Ampezzo (BL)

Bioteck S.p.A.

Sede Amministrativa e Commerciale:

Via E. Fermi, 49 - 36057 Arcugnano (VI) - Italy  
Tel. +39 0444 289366 - Fax +39 0444 285272  
info@bioteck.com - www.bioteck.com

Centro polifunzionale di Produzione, Ricerca e Sviluppo:

Via G. Agnelli, 3 - 10020 Riva presso Chieri (TO) - Italy



**Bioteck®** è l'azienda italiana leader nella produzione di innesti eterologhi per neurochirurgia, chirurgia ortopedica e oro-maxillo facciale. Fondata alla fine degli anni novanta è in costante crescita



grazie al proprio esclusivo sistema di deantigenazione enzimatica a 37°C, **Zymo-Teck®**, che consente di ottenere innesti totalmente sicuri nel rispetto delle loro caratteristiche biologiche e biomeccaniche.

Bioteck produce e distribuisce in oltre 50 paesi:

**Biocollagen** - membrane e paste a base di collagene di tipo I e III da tendine d'Achille equino.

**Osteoplant** - una gamma completa di innesti in osso spongioso e corticale.

**Osteoplant Flex** - una linea di innesti esclusivi a demineralizzazione parziale che li rende morbidi e flessibili.

**Osteoplant Activagen e Angiostad** - paste d'osso in siringa, iniettabili e malleabili, con spiccate proprietà osteoconduttive e di osteopromotion.

## bibliografia

- 1 - S. Pagnutti, S. Maggi, D. A. Di Stefano, M. Ludovichetti "An Enzymatic Deantigenation Process Allows Achieving Physiological Remodelling and Even Osteopromoting Bone Grafting Materials" *Biotechnol. & Biotechnol. Eq.* 21/2007/4
- 2 - G. Bellone, T. Scirelli, G. Emanuelli "Osteo-promoting activity of Osteoplant Angiostad in vitro." *Minerva Stomatol.* 2008;57:189-98
- 3 - Mizuno M, Fujisawa R, Kuboki Y. "Type I collagen-induced osteoblastic differentiation of bone-marrow cells mediated by collagen-alpha2-beta1 integrin interaction." *J Cell Physiol.* 2000 Aug;184(2):207-13
- 4 - Gungormus M, Kaya O. "Evaluation of the effect of heterologous type I collagen on healing of bone defects." *J Oral Maxillofac Surg.* 2002 May;60(5):541-5
- 5 - Torioian D, Lim JE, Price PA. "The size exclusion characteristics of type I collagen: implications for the role of noncollagenous bone constituents in mineralization." *J Biol Chem.* 2007 Aug 3;282(31):22437-47
- 6 - Bellone G, Scirelli T, Emanuelli G. "Osteoinductive activity of Activagen in vitro." (Submitted for publication)
- 7 - Choi Jong-li, et al. Korea Atomic Research Institute. Jeongup 580-185 Republic of Korea "Effect of ionizing irradiation on osteoinductivity of demineralized bone matrix" Poster EATB 2009 Krakow PL

sicurezza biocompatibilità

osteopromotion

rigenerazione ossea

# pasted'osso

biocollagen gel & crunch  
osteoplant activagen  
osteoplant angiostad

concept: mauro forlani - vi cod. 20140224\_BONE\_PASTE\_ITA print: abilit.it

## demineralizzazione della matrice extra-cellulare

Le **paste d'osso Bioteck** sono ottenute da tessuto osseo equino attraverso un esclusivo processo chimico-fisico di deantigenazione enzimatica e la successiva demineralizzazione totale della matrice ossea.

L'utilizzo di **enzimi digestivi** che operano a temperatura fisiologica (37°C), permette di eliminare completamente la componente antigenica del tessuto, senza alterare la conformazione nativa delle molecole della matrice collagenica, che permane integra e non modificata. Il tessuto deantigenato subisce quindi un processo di **demineralizzazione completa**. I sali di calcio sono completamente idrolizzati in ambiente acido, imponendo allo stesso tempo una differenza di potenziale elettrico per favorire la migrazione degli ioni in soluzione. In questo modo la matrice collagenica, che presenta sulla sua superficie specifici segnali molecolari pro-rigenerativi, è completamente esposta e in grado di esercitare un positivo effetto di **osteopromotion**. Nella sua conformazione nativa, il collagene osseo esercita tutti gli effetti ad esso ascritti, tra i quali la funzione di coattivatore dei fattori di crescita endogeni e di substrato per l'adesione cellulare degli osteoblasti, creando così un ambiente fisiologico e biologicamente favorevole alla rigenerazione ossea.

deantigenazione enzimatica

demineralizzazione completa

sterilizzazione a raggi beta

sicurezza & biocompatibilità

osteopromotion

### biocollagen crunch

Pasta d'osso osteoconduttiva a base di collagene tipo I e III da tendine d'Achille equino, associato a polvere d'osso e chips di spongiosa (0,4-2mm), in siringhe pronte all'uso. E' indicato nel riempimento di difetti ossei, da solo o con innesti ossei autologhi, fattori di crescita piastrinici e concentrato midollare autologo. Ha ottime caratteristiche di malleabilità e adesività al sito di impianto. L'ampia presenza di collagene favorisce inoltre la formazione del coagulo ematico.



**BCG-CRU5** Biocollagen Crunch siringa da 5 cc  
**BCG-CRU10** Biocollagen Crunch siringa da 10 cc

### osteoplant angiostad

Angiostad è un gel iniettabile con azione specifica di promozione della neoangiogenesi. La matrice demineralizzata di cui è composto, contiene dei segnali che supportano la formazione di nuovi capillari favorendo la vascolarizzazione dell'innesto. E' indicato in tutte quelle situazioni in cui la rigenerazione può avvenire con difficoltà (quando, ad esempio, il rapporto tra volume da rigenerare e superficie ossea vitale è sfavorevole).



**OGS-GEL2** Osteoplant Angiostad siringa da 2 cc

### osteoplant activagen injectable paste

Pasta d'osso iniettabile a base di matrice ossea demineralizzata di osso corticale equino in un carrier collagenico. Contiene i segnali molecolari tipici della DBM che promuovono il processo a cascata di rigenerazione ossea. Può essere utilizzata da sola in traumatologia nelle fratture comminute o in piccoli difetti ossei cavitari, o associata ad altri innesti, fattori di crescita piastrinici e concentrato midollare autologo.



**OGS-ACI5** Osteoplant Activagen Injectable Paste 5 cc

**OGS-ACI10** Osteoplant Activagen Injectable Paste 10 cc

### osteoplant activagen mouldable paste

Pasta d'osso malleabile a base di matrice ossea demineralizzata di osso corticale equino e chips di osso spongioso (0,4-2mm) in un carrier collagenico, confezionata in siringhe pre-tagliate. Contiene i segnali molecolari tipici della DBM che promuovono il processo a cascata di rigenerazione ossea. Può essere utilizzata da sola o associata a fattori di crescita piastrinici e concentrato midollare autologo.



**OGS-ACM5** Osteoplant Activagen Mouldable Paste siringa da 5 cc  
**OGS-ACM10** Osteoplant Activagen Mouldable Paste siringa da 10 cc



Le paste d'osso Bioteck sono pronte all'uso e si conservano a temperatura ambiente per cinque anni dalla data di produzione. Grazie alle loro caratteristiche biologiche e alla loro straordinaria malleabilità sono indicate nelle situazioni più difficili anche in presenza di gravi deficit ossei. Sono inoltre particolarmente efficaci quali carrier da associare a fattori di crescita piastrinici e concentrato midollare autologo, per l'abbondante presenza di collagene tipo I.

Le paste d'osso Bioteck sono un Dispositivo Medico di classe III.