



k-IBS[®]

Sustituto Óseo Inyectable con Chitosan

Los sustitutos óseos son utilizados para reparar y reconstruir huesos enfermos en caderas, rodillas, columna, y en otros huesos y uniones. Los sustitutos óseos pueden también reparar la pérdida ósea causada por algunos tipos de fracturas o cánceres. Una vez que el cuerpo acepta el sustituto óseo, proporciona un marco al crecimiento de nuevo hueso vivo.

Los sustitutos óseos sintéticos de fosfatos de calcio han sido usados en odontología y en cirugía ortopédica desde los años 80. ^[1, 2] Hoy, los fosfatos de calcio son la opción elegida tanto en odontología como en medicina ^[3], de los cuales, el fosfato tricálcico y la hidroxiapatita son los más usados. ^[4]

El fosfato tricálcico (TCP) de cerámica tiene una estructura similar a los huesos amorfos precursores, mientras que la hidroxiapatita (HA) tiene una estructura similar a la parte mineral del hueso. ^[1]

Para sintetizar la hidroxiapatita y otras biocerámicas en una cavidad ósea, el cirujano debe moldear el injerto a la forma deseada o esculpir el lugar quirúrgico, alrededor del implante. Esto lleva a aumentos de pérdida ósea, traumas y aumentó en el tiempo de la intervención quirúrgica. ^[5]

Estos aspectos son superados con materiales inyectables alternativos con base de Chitosan, un amino-polisacárido obtenido a partir de la quitina, un componente natural de las cáscaras de camarón o cangrejo, el cual es biocompatible, biodegradable y osteoconductor, y que se ha utilizado en intervenciones quirúrgicas ^[6].

Bibliografía

- [1] Peter V. Giannoudis, Haralambos Dinopoulos, Eleftherios Tsiridis, «Bone substitutes: An update, Injury, Int. J. Care Injured (2005) 36S, S20–S27
- [2] Johan Van der Stok, Esther M.M. Van Lieshout, Youssef El-Massoudi, Gerdine H. Van Kralingen, Peter Patka, "Bone substitutes in the Netherlands – A systematic literature review", Acta Biomaterialia 7 (2011) 739–750
- [3] Samar J. Kalita, Abhilasha Bhardwaj, Himesh A. Bhatt, "Nanocrystalline calcium phosphate ceramics in biomedical engineering", Materials Science and Engineering C 27 (2007) 441–449
- [4] R. Detsch, D. Hagemeyer, M. Neumann, S. Schaefer, A. Vortkamp, M. Wuelling d, G. Ziegler, M. Epple, "The resorption of nanocrystalline calcium phosphates by osteoclast-like cells", Acta Biomaterialia 6 (2010) 3223–3233
- [5] Hockin H.K. Xua, Michael D. Weir, Carl G. Simonb, "Injectable and strong nano-apatite scaffolds for cell/growth factor delivery and bone regeneration", Dental Materials 24 (2008) 1212–1222
- [6] Hua Liu, Hong Li, Wenjun Cheng, Yuan Yang, Minying Zhu, Changren Zhou, "Novel injectable calcium phosphate/chitosan composites for bone substitute materials", Acta Biomaterialia 2 (2006) 557–565



k-IBS[®] es un sustituto óseo inyectable totalmente reabsorbible. Se compone de gránulos de fosfato de calcio en una matriz con base de Chitosán. El **k-IBS[®]** indicado para su uso como relleno de cavidades óseas y es un producto listo para su uso.

Propiedades-Efectos

Los gránulos de cerámica de **k-IBS[®]** son rápidamente osteointegrados, debido a su composición química similar a la fase mineral del hueso humano y debido a su porosidad interconectada, que permite una total vascularización del implante. La composición bifásica proporciona un crecimiento de los huesos más eficiente, ya que, como el fosfato tricálcico se disuelve más rápido que la hidroxiapatita, la tasa de reabsorción mejora, así como la formación de hueso nuevo.

El gel polimérico permite el apoyo de los gránulos, mejora el manejo y el llenado completo del defecto óseo.

Ventajas

- Biocompatible
- Radiopaco
- Evita el uso de injertos autólogos
- Disminución del tiempo de intervención
- El chitosán es el soporte que permite una mucoadhesión de los gránulos, lo que facilita su aplicación y el completo llenado de los defectos óseos
- Relleno óptimo de defectos debido a su consistencia en pasta

Aplicaciones

k-IBS[®] está indicado para el uso en relleno de vacíos óseos o del sistema esquelético (extremidades, pelvis y columna) que no sean intrínsecos a la estabilidad de la estructura ósea y también en defectos óseos intraorales. Estos defectos óseos pueden haber sido quirúrgicamente ocasionados o ser defectos óseos cuya aparición sea debida a algún daño traumático ocasionado en el hueso.

k-IBS[®] es utilizado en áreas como:

- Reconstrucción de defectos óseos post-traumáticos
- Relleno de defectos periodontales
- Relleno en cistectomía
- Relleno de hueso alveolar
- Osteotomías
- Relleno de caja intersomática en cirugía de columna
- Reconstrucción del acetábulo
- Fracturas metafisarias

k-IBS[®] actúa como un andamio temporal osteoconductor para el crecimiento interno de hueso viable.

k-IBS[®] no está indicado para proporcionar un apoyo estructural.

Composición

Cerámica
Hidroxiapatita ($\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$)
Fosfato Tricálcico ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$)
Matriz Polimérica
Quitósano ($\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N}$)_n
Polietileno Glicol ($\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$)_n · H₂O

Presentaciones

k-IBS[®] se suministra listo para su uso en jeringas precargadas.

Cantidad por envase	Referencias
1 cc (1 Jeringa)	kIBS011
3 cc (1 Jeringa)	kIBS031
5 cc (1 Jeringa)	kIBS051
10 cc (2 Jeringas)	kIBS052
15 cc (3 Jeringas)	kIBS053

