



Biomaterial para regeneración ósea



OssaBase-HA

OssaBase-HA

- Similitud ósea a nivel macro y nano
- Excelente conservación del volumen
- Ritmo de reabsorción bajo

OssaBase-HA es un material de regeneración ósea sintético, macro y nanoporoso basado en la hidroxiapatita, con un ritmo de reabsorción bajo. Se utiliza para la regeneración del tejido óseo desaparecido o perdido, de forma independiente o en combinación con tejido óseo autólogo, sangre o plasma rico en plaquetas (PRP).

OssaBase-HA ofrece hasta un 83 % de porosidad interconectada para ayudar a la vascularización en la formación de hueso. Su bajo ritmo de reabsorción ayuda a dar estabilidad al injerto a largo plazo y a la conservación del volumen, cuando se requiere un tiempo de curación más largo o si el reabordaje quirúrgico debe retrasarse. El material de regeneración ósea OssaBase-HA ofrece una alternativa sintética, química y estructuralmente similar, a los sustitutivos óseos de origen bovino.

INDICACIONES

Ortopedia, cirugía plástica periodontal

- Remodelación de la cresta alveolar
- Tratamiento de defectos periodontales
- Tratamiento de defectos óseos alrededor de los implantes dentales
- Elevación de seno
- Relleno de defectos óseos tras extracciones quirúrgicas para prevenir la atrofia alveolar
- Relleno de defectos óseos tras extirpación de quistes

Ortotopedia, traumatología

- Lesiones de tipo tumoral (quiste óseo unicameral, quiste óseo aneurismático, gangliomas óseos, displasia fibrosa...)
- Fracturas patológicas en relación con las lesiones arriba mencionadas
- Defectos óseos postraumáticos (fracturas osteoporóticas múltiples, fracturas por compresión de epífisis de hueso largo)
- Tumores óseos benignos

CARACTERÍSTICAS

La hidroxiapatita de calcio $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ tiene un ratio molar Ca/P de 1.67 frente a las hidroxiapatitas biológicas que contienen sustitutos de menor importancia (CO_3^{2-} , Cl^- , Mg^{2+} , K^+ , Na^+) en su estructura, donde los grupos CO_3^{2-} sustituyen principalmente a grupos PO_4^{3-} (sustitución B) y al mínimo a los grupos OH (sustitución A). El OssaBase-HA es sintético, poroso y carbonatado y se prepara por síntesis a baja temperatura. Su estructura se asemeja a la composición química de la apatita biológica y puede sustituir con éxito a la apatita bovina no sintética, que se prepara por desproteínización de hueso bovino, eliminando además el riesgo causado por proteínas antigénicas residuales de hueso xenogénico.

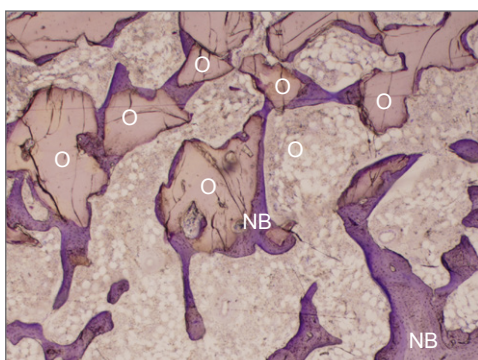
Tamaño de partícula (mm)	0,3–2,0
Tamaño de los macroporos (μm)	> 100
Superficie específica (m^2/g)	78,3 ($\pm 0,34$)
Porosidad (%)	83
Ratio molar Ca/P	1,65
Rel CO_3^{2-} „A“ (I_{1545}/I_{1041})*	$1 \cdot 10^{-6}$
Rel CO_3^{2-} „B“ (I_{1420}/I_{1041})*	0,023

* valores que expresan el contenido relativo de carbonato utilizando la banda espectrofotométrica de fosfato a 1041 cm^{-1} como estándar

BENEFICIOS DE OssaBase-HA

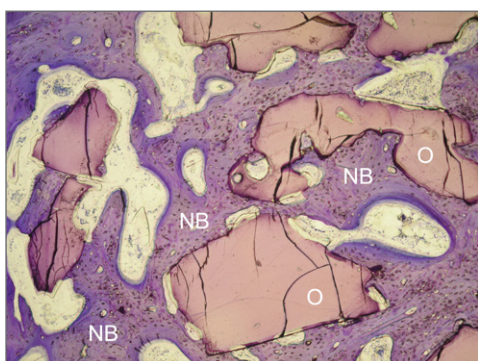
- Estructura de macro y nanoporos interconectados que imita la estructura del hueso humano.
- Excelentes propiedades de oseointegración que permiten una regeneración ósea predecible.
- Forma óptima poligonal y no irritante de las partículas macro y nanoporosas.
- Gran área superficial típica de hueso natural, debido a la red de nanoporos. Esta nanoestructura permite la fácil preparación con instrumental cortante durante la inserción posterior del implante.
- No se utilizan compuestos orgánicos porosos durante la fabricación, lo que garantiza la elevada pureza de la fase química.
- Material totalmente sintético. No hay riesgo de reacciones inmunológicas o transmisión de patógenos.
- Distribución granulométrica disponible en rangos muy estrechos. Espacio suficiente para el crecimiento del hueso a largo plazo.
- La elevada oseointegración de OssaBase-HA puede apreciarse en las fotos inferiores.

EXCELENTES PROPIEDADES OSEOCONDUCTIVAS



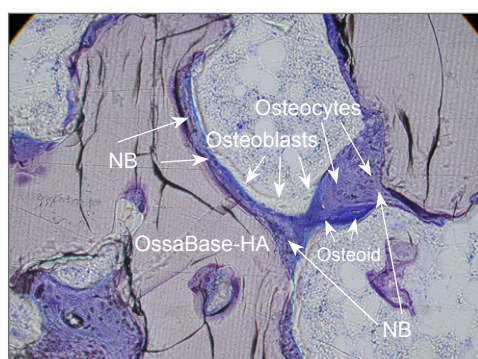
Formación de hueso nuevo (3 meses después de la colocación)

Formación de hueso nuevo (NB) sobre la superficie de partículas de OssaBase-HA (O) en el lugar del defecto óseo creado quirúrgicamente. (Tinción de azul de toluidina.)



Formación de hueso nuevo (6 meses después de la colocación)

Fragmentos de OssaBase-HA aparecen densamente rodeados por el hueso vital recientemente formado (NB), que también rellena los macroporos del material (O). (Tinción de azul de toluidina.)

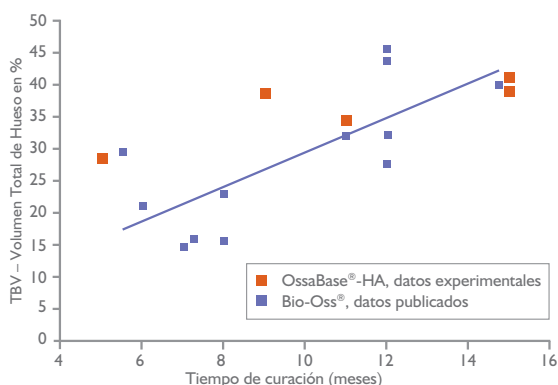


Detalle de la oseointegración

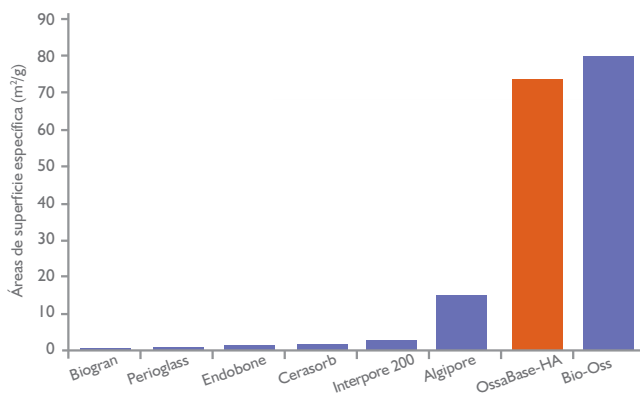
Imagen magnificada de OssaBase-HA que muestra que el nuevo hueso (NB) se ha posicionado alrededor de las partículas implantadas. Obsérvese el puente óseo que conecta las partículas. Las flechas indican la capa osteoide en la periferia del hueso recién formado. Nótese el área central osteoide en el caso de la sustitución del puente óseo más delgado y más largo. BM = médula ósea. (Tinción de azul de toluidina.)

COMPARACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS EXPERIMENTALES DE OssaBase-HA VS. DATOS PUBLICADOS DE Bio-Oss

El OssaBase-HA es sintético, poroso y carbonatado y se prepara por síntesis a baja temperatura. Su estructura se asemeja a la composición química de la apatita biológica y puede sustituir con éxito a la apatita bovina no sintética, que se prepara por desproteización de hueso bovino (Bio-Oss), eliminando además el riesgo causado por proteínas antigénicas residuales de hueso xenogénico.



Correlación entre el TBV (Volumen Total de Hueso) y el tiempo de curación después de la utilización del sustitutivo óseo en la elevación de seno. Los puntos rojos muestran los datos experimentales de OssaBase-HA. Los puntos azules se corresponden con datos de la literatura publicada de Bio-Oss (J. Handschel et al.: Un meta-análisis histomorfométrico de elevación de seno con diversos materiales de injerto, Head & Face Medicine 2009, 05:12).



Áreas de superficie específica de materiales de injerto óseo (m²/g). (Weibrich, Wagner et al, Mund Kiefer GesichtsChir, Archivo de datos 2000/ OssaBase-HA, LASAK Ltd.)

Bio-Oss es una marca registrada de Ed. Geistlich Söhne AG.

OssaBase-HA – SPECIFICATION

Ref, No,	Tamaño de partícula	Presentación
15:6	0,3–0,6 mm	0,5 ml/0,25 g
13:6	0,3–0,6 mm	1,0 ml/0,5 g
25:6	0,6–1,0 mm	0,5 ml/0,25 g
23:6	0,6–1,0 mm	1,0 ml/0,5 g
43:6	1,0–2,0 mm	1,0 ml/0,4 g
40:6	1,0–2,0 mm	2,0 ml/0,8 g

DOCUMENTACION CIENTÍFICA A LARGO PLAZO

In vivo behaviour of the synthetic porous hydroxyapatite prepared by low temperature processing and comparison with deproteinized bovine bone; Strnadova M., Strnad Z., Sponer P., Jirosova J., Strnad J.: Key Engineering Materials Vols. 493–494, 2012, p. 236–241.

In vivo behaviour of low-temperature calcium-deficient hydroxyapatite: comparison with deproteinised bovine bone; Sponer P., Strnadova M., Urban K.: International Orthopaedics, 2010.

A mineralogical perspective on the apatite in bone; Wopenka B., Pasteris J. D.: Materials Science and Engineering C, 25, 2005, 131–143.

Apatites in biological systems; LeGeros R. Z.: Prog Crystal Growth Charact, 1981, 4:1–45.