



UNIVERSIDAD  
DE MÁLAGA



## NUEVOS IMPLANTES OSEOS BASADOS EN FACTOR DE CRECIMIENTO ESPECÍFICO

---

La reparación de defectos óseos y fracturas es uno de los mayores problemas clínicos y económicos en la sociedad actual, realizándose anualmente más de 3 millones de injertos óseos. A pesar de las buenas propiedades de los autoinjertos, la alta morbilidad asociada a esta aproximación y la cantidad limitada de material que se puede obtener de cada donante, han propiciado el desarrollo de nuevos productos para la reparación del tejido óseo dañado o perdido. Las proteínas morfogenéticas óseas (BMPs) son una familia de factores de crecimientos implicados en una gran variedad de funciones durante el desarrollo y en la regeneración tisular. Estas BMPs deben ser utilizadas en combinación con un material transportador para favorecer su retención en el lugar del implante, lo que además permite que la liberación de la proteína al medio extracelular sea más lenta. Por otro lado, el colágeno es considerado en la actualidad como uno de los mejores materiales osteoconductores, dada su versatilidad, alta biocompatibilidad y baja inmunogenicidad. Así, la presente invención comprende la producción y aplicación de una proteína de fusión que consiste en una rhBMP-2 modificada para unirse específicamente a colágeno con un dominio de unión a colágeno derivado del factor de von Willebrand. La proteína de fusión resultante (rhBMP-2 – CBD) presenta mayor afinidad por el colágeno, siendo esa unión muy estable en el tiempo, y reteniendo la actividad osteoinductiva, siendo capaz de inducir la formación de hueso nuevo incluso a concentraciones por debajo de las conocidas para la rhBMP-2 nativa. Además, en combinación con un transportador colagénico libre de ningún otro factor de crecimiento, como una esponja absorbible de colágeno, bajas concentraciones de rhBMP-2 - CBD son capaces de inducir la formación de hueso nuevo cuando es implantada in vivo. Esta invención se enmarca dentro de áreas de conocimiento tales como la biología, la biotecnología, la ciencia de materiales, la farmacología, la medicina, la ingeniería o la nanotecnología entre otras.

**Ventajas competitivas:** Entre las ventajas que proporciona esta invención, destacamos: • En relación a la capacidad de unión a colágeno, la proteína rhBMP-2 - CBD permanece unida en mayor cantidad. • En lo que respecta a la estabilidad de la unión de proteínas, en el caso de la rhBMP-2 - CBD casi toda la proteína permanece unida, así, la rhBMP-2 - CBD presenta mayor afinidad por el colágeno, siendo esta afinidad de más del doble que la proteína nativa a su mayor concentración. • Los implantes realizados aumentan de tamaño y presentan mayor dureza gracias a esta invención. Además, la formación de hueso nuevo se extiende homogéneamente por todo el implante, con invasión de gran cantidad de vasos sanguíneos y generación de una médula ósea aparente. Por tanto, la presente invención supone una alternativa mejor y más segura al uso de rhBMP-2 nativa en su aplicación en medicina regenerativa de tejido óseo.

**Usos y aplicaciones:** Sus aplicaciones van destinadas fundamentalmente a los sectores de la salud y la biomedicina, pudiéndose emplear en la mejora de tratamientos y terapias en medicina regenerativa de tejidos óseos.

**Etiquetas:** [salud](#), [implantes](#), [prótesis](#), [cirujía](#), [reparacion osea](#), [traumatología](#)

**Sectores:** [Salud](#)

**Áreas:** [Ciencias de la Salud](#), [Terapéutica](#), [Biotecnología](#)

**Número de publicación patente:** ES2342707

**Titulares:** Universidad de Málaga, Fundación Progreso y Salud, CIBER-BBN. Centro de Investigación Biomédica en red en Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina

**Inventores:** Pilar María Arrabal García, Rick Visser, Manuel Cifuentes Rueda, Jose Becerra Ratia

**Fecha de prioridad:** 31/diciembre/2008

**Nivel de protección:** Nacional (España)

**Estado de tramitación:** Patente concedida a nivel nacional (España)