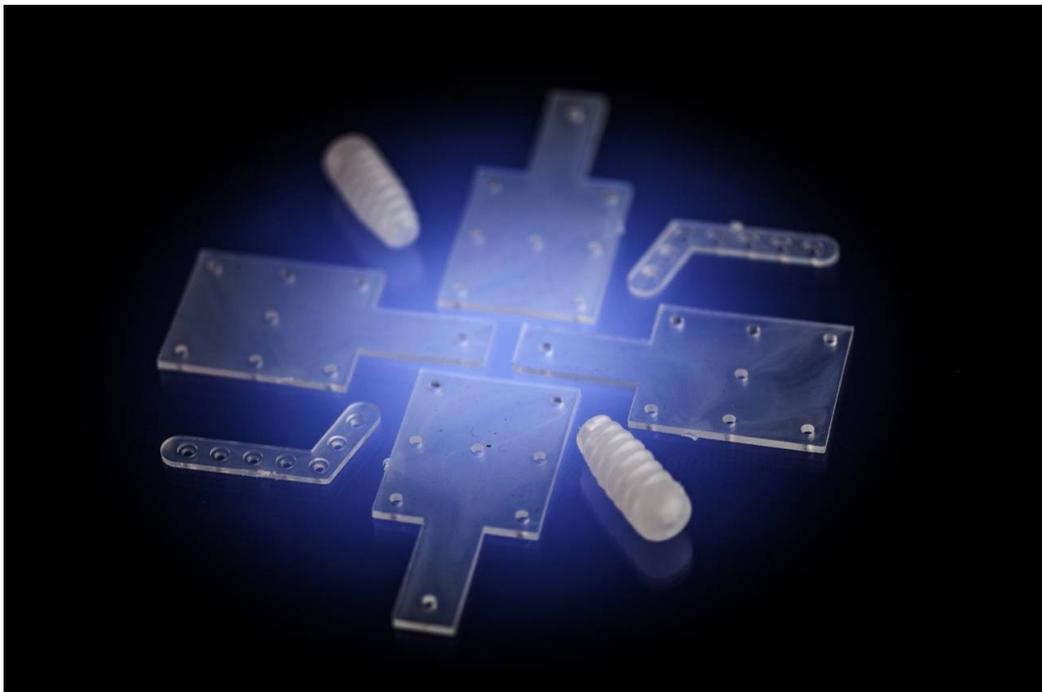


El biovidrio puede actuar de soporte en la regeneración ósea

Investigadores de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) han incorporado biovidrio al polímero biodegradable que se usa en los implantes óseos, resultando un material más rígido que favorece la regeneración del hueso. El objetivo es evitar las segundas intervenciones que se efectúan en los pacientes con implantes metálicos.

Basque Research

2/4/2013 14:12 CEST



Implantes de polímeros biodegradables. / UPV/EHU

Jose Ramon Sarasua y Aitor Larrañaga, investigadores del área de Ingeniería de Materiales de la UPV/EHU, han estudiado el efecto del biovidrio en la degradación térmica de los polímeros que se usan actualmente en la medicina.

Los resultados, publicados en la revista *Polymer Degradation and Stability*, han servido para sintetizar nuevos materiales o implantes que pueden resultar de interés en la regeneración de los huesos.

El componente principal de este tipo de implantes suele ser un polímero biodegradable, que va desapareciendo a medida que el hueso vaya recuperando su ubicación natural. Pero como el polímero es demasiado blando, en este trabajo se le ha añadido biovidrio, un agente bioactivo que favorece la regeneración ósea.

El biovidrio también dota al polímero de propiedades mecánicas resistentes, por lo que el sistema polímero biodegradable-biovidrio es más rígido y resistente que el simple polímero.

Estos sistemas, denominados 'composite', pueden fabricarse mediante procesos termoplásticos mediante calor. Ahora se ha observado que los que incluyen los dos componentes presentan una estabilidad térmica más baja en comparación con los que no usan el biovidrio.

Esto se debe a que se produce una reacción entre los iones de óxido de silicio del biovidrio y los grupos carbonilo presentes en la estructura de los polímeros, que provoca la degradación del material, perjudicando a las propiedades del producto final.

Se propone una alteración química del biovidrio mediante plasma

Además, se favorece que la colocación del implante provoque en el organismo la formación de subproductos potencialmente perjudiciales para las células. Esto supondría grandes limitaciones para la aplicación del sistema en la medicina.

En el estudio, los autores *proponen* realizar una alteración química superficial del biovidrio mediante plasma. Así, formando capas de protección para las partículas de biovidrio, se evita su reacción con el polímero, y no se perjudica al producto final.

De esta manera, "estos composites basados en polímeros biodegradables son una alternativa de gran futuro para la recomposición de fracturas óseas o la regeneración de huesos dañados", afirma el profesor Sarasua.

Al sustituir provisionalmente el hueso y estimular posteriormente su regeneración, el material implantado va desapareciendo paulatinamente a medida que el hueso va recuperando su posición natural. “En la actualidad, en grandes fracturas óseas que superan un tamaño crítico, se evitan las segundas operaciones necesarias para retirar los clavos y las piezas colocadas para sujetar los huesos, con todas las ventajas que ello conlleva”, añade.

Ayuda a los huesos

En general, los huesos pueden regenerarse por sí mismos si sufren pequeños daños. Sin embargo, a partir de ciertas dimensiones de daño óseo, la propia capacidad de regeneración no es suficiente. Cuando las fracturas son demasiado grandes, es necesario que los huesos reciban ayuda.

En la actualidad, se siguen introduciendo clavos o piezas de metal, en muchos casos, como apoyo a la reparación de las fracturas, lo que implica, una vez recompuesto el hueso una segunda intervención para retirar la pieza. El objetivo de los nuevos materiales o implantes es, entre otras cosas, evitar la segunda intervención.

Los materiales o implantes de interés para la medicina deben cumplir determinados requisitos antes de ser usados con fines terapéuticos. Uno de ellos es que sean biocompatibles, es decir, no deben dañar las células ni el organismo.

También es importante que sean biodegradables, ya que así el organismo los convertirá fácilmente en productos metabólicos no tóxicos, y hay que considerar –como se ha hecho en este estudio– factores como la robustez mecánica y la sencillez del proceso de producción.

Referencia bibliográfica:

A.Larrañaga, Jose Ramon Sarasua. “Effect of bioactive glass particles on the thermal degradation behaviour of medical polyesters”. *Polymer Degradation and Stability*. 98: 751-758, 2013.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

REGENERACION OSEA BIOMATERIALES MATERIALES BIOCOMPATIBLES BIOVIDRIO
UPV/EHU BASQUE RESEARCH

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)