

ACTUALIDAD CIENTÍFICA EN HEMOFILIA

Dr. Antonio Liras

Vicepresidente de la Comisión Científica de la Real Fundación Victoria Eugenia

Prótesis y regeneración ósea de alta tecnología



Investigación en biomateriales para la regeneración ósea

El hueso es un tejido que se renueva, mediante el remodelado óseo, de forma continua a lo largo de la vida de una persona. Esto permite al hueso regenerarse tras un daño mediante la creación de tejido idéntico al original, y que suele ser suficiente para reparar fracturas. Sin embargo, tras la destrucción de grandes cantidades de hueso el tejido dañado no es capaz de regenerarse por sí mismo. En estos casos se requiere un injerto óseo o un sustitutivo sintético. El mejor sustitutivo óseo es el propio hueso, ya sea proveniente del propio paciente o bien obtenido de un donante, pero a veces es complicado disponer de la cantidad suficiente y otras veces existe riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas. Esto ha hecho que hayan aumentado las investigaciones sobre el desarrollo de materiales de origen sintético.

Entre los materiales más investigados están las cerámicas biodegradables basadas en fosfatos cálcicos. Estos materiales poseen una composición química y estructura muy similar a la del hueso y además se degradan de manera gradual en el organismo, permitiendo la regeneración del tejido. Una de las complicaciones asociadas al empleo de estos sustitutos óseos es la aparición de partículas alrededor del material implantado bien a consecuencia de su degradación o bien debido a deficiencias en su procesado. El Grupo de Investigación en Fisiopatología Ósea y Biomateriales del Hospital Universitario La Paz, ha investigado el efecto de partículas cerámicas basadas en fosfatos cálcicos, desarrolladas por BIOMAT de la Universidad Complutense de Madrid, sobre la capacidad de células madre humanas obtenidas de médula ósea para madurar hasta osteoblastos (células madre del hueso) que forman una matriz ósea con depósitos de sales de calcio, fundamentalmente. Estos resultados se han publicado en la revista *Acta Biomaterialia*.

DISPONIBLE EN: <http://www.madrimasd.org/informacionidi/noticias/noticia.asp?id=41131&tipo=g>

Prótesis de alta tecnología

Los nombres de Wojtek Czyz, Marlon Shirley y Oscar Pistorius no suelen aparecer en las noticias de deportes. Son deportistas paralímpicos. Los tres atletas han sufrido la amputación de un miembro inferior y realizan su deporte con prótesis de alta tecnología a base de fibra de carbono y de titanio —muy ligeras— que se caracterizan por almacenar energía y que, tras un duro trabajo de adaptación, permiten obtener marcas impensables hace unos años. De esta manera, se fabrican prótesis de fibra de carbono para natación con compartimento estanco y pies protésicos con dispositivos que permiten movimientos circulares a los amputados. Existen rodillas electrónicas con un microprocesador que hace que aumente el movimiento de la rodilla en función de la velocidad de la carrera.

El atleta estadounidense Marlon Shirley, que le falta una pierna, corre los cien metros lisos en menos de 11 segundos, una marca difícil de conseguir para una persona con dos piernas. Esto es posible gracias al pie almacenador de energía que utiliza para correr. Esta prótesis está fabricada con una lámina de carbono que al cargar peso sobre ella cede ligeramente e impulsa al correr como si se tratara de una ballesta.

Es posible que la revolución en los materiales ya haya llegado a su límite y ahora haya que mejorar las conexiones nerviosas entre el cerebro y los músculos que rigen la prótesis.

Prótesis personalizadas

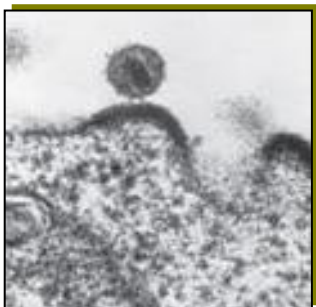
El proyecto Fabio, en el que participan los institutos de Biomecánica de Valencia y Tecnológico Metalmeccánico y las fundaciones Ascamm e Inasmet-Tecnalia, trata de desarrollar biomateriales y técnicas de fabricación rápida para obtener una nueva generación de ortesis, sustitutos óseos y prótesis totales de cadera personalizadas. Este proyecto, iniciado en 2007 y cofinanciado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, ya tiene un primer desarrollo: encajes de prótesis a medida para pacientes amputados por encima de la rodilla.

Este proceso se inicia con el escaneado láser de la geometría del muñón para obtener un prediseño en 3D; después se diseñan las distintas partes de la futura pieza y, por último, la información se introduce en una máquina láser de fabricación que hace la pieza definitiva con polvo polimérico. Sin contar con el tiempo previo de desarrollo e investigación, el diseño y la fabricación de este prototipo se ha realizado en dos semanas, pero una vez estandarizado es posible que en 24 horas se pueda disponer de la prótesis personalizada.

Ya se ha implantado un prototipo en un paciente con muy buenos resultados y se pasará a la fase de evaluación de la resistencia mecánica del producto conforme a la normativa vigente. En diciembre de este año 2009, si todo transcurre según lo establecido, se concluirá el proceso de validación y se iniciarán las conversaciones con posibles empresas interesadas en su desarrollo comercial.

DISPONIBLE EN: <http://tecnologia.diariomedico.com/2009/09/11/area-cientifica/especialidades/tecnologia/actualidad/encajes-personalizados-protesis-miembros-inferiores-24-horas>

Terapia individualizada para la coinfección VIH/VHC



Ya es sabido que el tratamiento habitual para la hepatitis C se basa en la administración de interferón pegilado y ribavirina, durante 42 semanas o un año. Pero la tasa de curaciones que se alcanza con esta estrategia en aquellos pacientes coinfectados con el VIH y el VHC es inferior a la obtenida en pacientes mono infectados con el VHC. Este hecho ha centrado varias de las sesiones de la IV Reunión de Actualización de la Coinfección VIH/VHC que se ha celebrado el pasado mes de marzo en Madrid.

El Dr. Santiago Moreno, Jefe de Enfermedades Infecciosas del Hospital Ramón y Cajal de Madrid y coordinador del encuentro, ha indicado que la infección por el VHC se ha convertido en la principal causa de muerte, no estrictamente relacionada con el VIH, en los pacientes con el virus del SIDA. Se espera que en un futuro próximo esta situación mejore gracias a los avances en los nuevos medicamentos que se adaptarán de forma individualizada a las características propias de cada paciente. Se podrá individualizar el tipo de medicamento para cada enfermo, así como la dosis y duración del tratamiento según los casos, como ya sucede en el tratamiento del VIH. Esto será posible, fundamentalmente, con los nuevos antirretrovirales contra la hepatitis C, sobre todo, los inhibidores de la proteasa y de la polimerasa, que ya se encuentran en ensayos clínicos de fase III, con resultados bastante prometedores.

DISPONIBLE EN: <http://www.diariomedico.com/2009/04/17/area-cientifica/especialidades/vih-y-hepatitis/vih-y-hepatitis/terapia-individualizada-llega-coinfeccion-vih>

La Hemofilia de las Casas Reales Europeas era Hemofilia B



La Hemofilia se conoce también, de forma popular, como la “Enfermedad de los Reyes” ya que este defecto de la coagulación de la sangre se transmitió por la Reina Victoria a varias casas reales europeas. Siempre se supuso —sin ningún fundamento científico— que se trataba de Hemofilia A, ya que no se podían por aquel entonces realizar pruebas de diagnóstico para determinar el tipo de Hemofilia ni de la mutación. Ahora que sí se podrían llevar a cabo, la enfermedad se ha extinguido de esas familias reales.

El grupo de Rogaev y colaboradores, de la Universidad de Massachusetts, ha dilucidado el enigma y se ha publicado en la prestigiosa revista Science. Este investigador ha conseguido analizar muestras históricas, obtenidas de la rama Romanov de la Familia Real Rusa, mediante metodologías de análisis genómicos. El resultado ha sido que la mutación se encuentra en el gen del Factor IX y que produce una proteína truncada y sin funcionalidad, que da lugar a la forma severa o grave de la Hemofilia B o también llamada Enfermedad de Christmas.

DISPONIBLE EN: <http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/1180660v1>