

Implantes vasculares 'a medida' para evitar el rechazo en pacientes

La “siembra magnética” de células del paciente permitirá mejorar la biocompatibilidad de los implantes vasculares. Esta tecnología, desarrollada por ingenieros de la Universidad Politécnica de Madrid, dará respuesta a la limitada viabilidad de estos implantes y evitará posibles rechazos.

UPM

26/1/2011 14:14 CEST



La “siembra magnética” de células del paciente permitirá mejorar la biocompatibilidad de los implantes vasculares. Imagen: UPM

Ingenieros de la [Universidad Politécnica de Madrid](#) (UPM), en colaboración con la Universidad Tecnológica de Munich (TUM) han desarrollado la tecnología “Magnetic Cell Seeding” (Tecnología de siembra magnética), basada en campos magnéticos, que permite recubrir superficies tubulares con células vasculares del propio paciente. Mediante este sistema, el paciente recibirá implantes “a medida”, compatibles con su sistema inmunológico, lo que evitará posibles rechazos.

Principal causa de mortalidad en el mundo occidental, las enfermedades cardiovasculares plantean a la medicina actual el reto de mejorar la tolerancia de los implantes vasculares. Su limitada viabilidad, condicionada por el rechazo del material sintético al contacto con la sangre de los pacientes se ha convertido, además, en objetivo principal para las empresas farmacéuticas y biomédicas, principales productoras.

Y es que existe una corriente investigadora que trata de dar respuesta a estas necesidades clínicas, mejorar su tolerancia y biocompatibilidad, y

evitar las reacciones trombogénicas. A menudo, las alteraciones ateroscleróticas (endurecimiento de los vasos sanguíneos) en la pared arterial o la formación de trombos restringen el flujo sanguíneo, con lo que comprometen el riego de los órganos vitales o de las extremidades. Cuando las terapias farmacológicas, junto a un estilo de vida saludable no son suficientes para aliviar los síntomas, es necesario recurrir a técnicas quirúrgicas.

Manto de células protector

La materialización de la siembra magnética ha dado lugar al diseño del Endotelizador (Endothelizer), una tecnología que mejora la biocompatibilidad de los implantes vasculares. El Endotelizador cubrirá la superficie del implante vascular con células, con el fin de evitar los problemas derivados de posibles rechazos, especialmente en este tipo de implantes donde si el conducto está obstruido no se puede alimentar el órgano.

“La idea es recubrirlo con un manto de células del propio paciente, antes de que se realice el implante. Este manto natural oculta la superficie sintética evitando su exposición al flujo sanguíneo”, explica Héctor Perea, promotor del proyecto. Además, posibilitará comprobar la reacción de cualquier tipo de implante vascular antes de haberlo realizado, representando una herramienta muy útil para testar nuevos productos farmacéuticos antes de lanzarlos al mercado.

Campo magnético para distribuir las células

Con la máquina se recubrirá la superficie de cualquier estructura tubular mediante un tapiz de células vasculares. El componente principal del Endotelizador es el campo magnético, generado por una bobina de simetría cilíndrica.. Para Héctor Perea, la ventaja de este sistema es que aplica un campo magnético radial y permite distribuir las células “rápidamente y de forma homogénea sobre la superficie tubular, garantizando la vitalidad de las células durante el proceso”.

Este sistema, que se encuentra en fase preclínica, tiene diversas aplicaciones en el desarrollo de fármacos e implantes en el sector vascular, o en investigación, como herramienta auxiliar. Beneficiará a un espectro

amplio de pacientes, desde recién nacidos a personas que requieren el uso de prótesis vasculares periféricas, implantes cardiovasculares o bypass.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES |

Creative Commons 4.0

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