

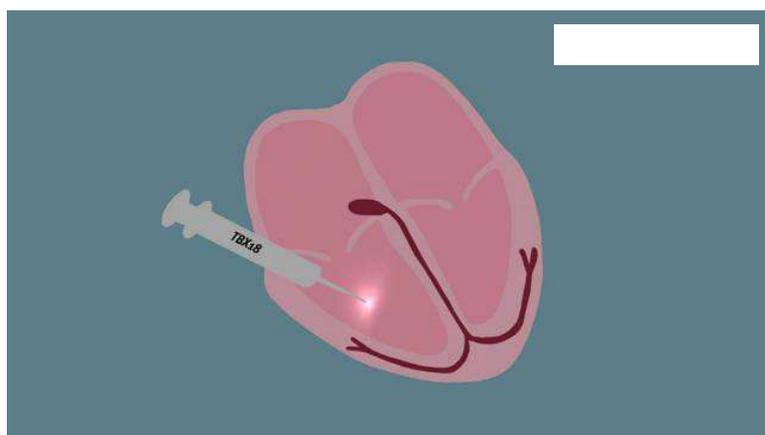
Una terapia génica produce marcapasos biológicos en corazones de cerdo

La manipulación consigue reprogramar células para que mantengan el ritmo cardiaco

EMILIO DE BENITO | Madrid | 16 JUL 2014 - 20:00 CEST

11

Archivado en: Cardiología Investigación médica Ensayos clínicos Tecnología sanitaria Especialidades médicas Investigación científica Medicina Ciencia Salud



UNA TERAPIA GÉNICA PRODUCE MARCAPASOS BIOLÓGICOS EN CORAZONES DE CERDO. Así funciona la nueva terapia génica para el corazón. / AAAS/CARLA SCHAFFER

La introducción de un gen en células cardíacas permite que estas asuman la tarea de marcar el ritmo de los latidos en corazones enfermos, convirtiéndose en unos marcapasos biológicos. El trabajo, dirigido por Eduardo Marbán, del Instituto del Corazón Cedars-Sinai de EE UU, lo ha publicado [Science Translational Medicine](#).

El ensayo, realizado en cerdos, parte de corazones en los que no funciona el nodo sinoauricular, que es el grupo de células especiales que se encargan de crear el impulso nervioso que hace que

el corazón lata. La solución que se ha encontrado es inyectar en otra zona del corazón un virus que lleva un gen, el TBX18. Cuando este gen se integra en el núcleo de las células infectadas, genera una proteína que se encarga de transformar la función de las células. De ser cardiomiocitos o fibroblastos normales, se convierten en células que generan el impulso nervioso. Es decir, se transforman en un marcapasos biológico. “Esencialmente hemos creado un nuevo nodo sinoauricular en una parte del corazón que normalmente distribuye el impulso eléctrico, pero no lo crea”, explica Marbán.

Francisco Ruiz Mateas, presidente de la Sección de Estimulación Cardíaca [MARCAPASOS] de la Sociedad Española de Cardiología se muestra muy esperanzado ante este trabajo. “Hace años que se busca un marcapasos biológico”, dice. El hecho de que se haya ensayado en cerdos, el animal más parecido al ser humano en muchos aspectos médicos, es prometedor.

El cardiólogo explica que los marcapasos son necesarios en dos casos: en la enfermedad del nodo sinusal, que supone que este no mande la señal eléctrica que hace que el corazón lata, o cuando estas células funcionan, pero el canal de comunicación está bloqueado, y el impulso nervioso no llega a su destino. “Desde los sesenta, esto se soluciona con los marcapasos”, afirma.

El ensayo podría aplicarse a fetos, niños o personas con infecciones

Pero “hay dos casos en que el uso de los marcapasos no es posible”, dice Ruiz Mateas. “Una es cuando se produce una infección en el marcapasos y hay que quitarlo”. La contaminación de los dispositivos y prótesis es “muy infrecuente”, explica, pero supone un grave problema ya que hay que extirpar el implante para sanear la zona. En este caso se podría probar la terapia génica para sustituir de manera biológica el funcionamiento del marcapasos extraído.

El otro caso es aún más complicado. Y también muy raro. Se trata de niños o incluso fetos con bloqueo aurículo-ventricular (con la señalización nerviosa del latido interrumpida). En este

caso, como sus cuerpos están en constante cambio, el empleo de marcapasos mecánicos es complicado, ya que habría que irlos adaptando cada cierto tiempo, indica Ruiz Mateas.

“Incluso podría aplicarse la terapia génica intrafetalmente”, añade, a la vez que recuerda que España está entre los países más avanzados en cirugías fetales.

El médico, sin embargo, también muestra cautelas. La terapia génica es todavía una técnica en ciernes. “Habrá que ver cuánto dura el efecto o si hay una respuesta inmunitaria”, indica.

“Además, para introducir los genes se suelen usar vectores, virus, que en este caso hay que inyectar directamente al corazón”. Esos son parte de los aspectos que habrá que revisar en futuros ensayos en humanos.