

29 de enero de 2015

## **Fabrican células que producen insulina y curan la diabetes tipo 1 en ratones**

R. IBARRA@abc\_salud / MADRID  
Día 29/01/2015 - 12.40h

**Aunque en animales, el estudio es el primero que, a partir de células de la piel humana adultas, genera este tipo de células y abre la puerta a una curación de estos pacientes.**

A partir de células de piel humana, un equipo investigadores de la Universidad de Iowa (EE.UU.) ha creado células productoras de insulina humanas que logran el control de la glucosa en ratones diabéticos. Los hallazgos podrían representar un primer paso hacia el desarrollo de una terapia de reemplazo celular específica para las personas con diabetes tipo 1. Según explica a ABC Nicholas Zavazava, autor del trabajo que se publica en PLoS One, «es la primera vez que las células productoras de insulina se producen a partir de células de la piel que habían sido convertidas en células madre pluripotentes inducidas». Hasta ahora, reconoce, las células productoras de insulina se han producido a partir de células madre embrionarias humanas, pero la «ventaja de nuestro enfoque es que se podría hacer a partir de las propias células de los pacientes». Así, Zavazava comenta que el propio paciente diabético podría proporcionar células de su piel para la fabricación de sus propias células beta. Por lo tanto, añade, «no sería necesario inmunosupresión (terapia para evitar el rechazo)».

Los expertos reconocen que aunque las células no eran tan eficaces como las células pancreáticas en el control de los niveles de azúcar en la sangre, los resultados son un «primer paso alentador» hacia el objetivo de fabricar células productoras de insulina eficaces que se puede utilizar potencialmente para curar la diabetes tipo 1. De hecho, afirma, hablamos de un «primer paso» porque «hemos mejorado significativamente nuestro protocolo» y ahora «es mucho mejor que el que está publicado en el artículo y ya estamos preparando otro más actualizado».

### **Fuente alternativa de insulina**

La diabetes tipo 1 se produce debido a que las células productoras de insulina – células beta-, localizadas en el páncreas, son incapaces de cumplir con su proceso, o lo hacen de forma ineficiente. Y la insulina es fundamental para que los órganos absorban el azúcar necesaria para que produzcan energía. Ello obliga a los pacientes a depender del tratamiento con insulina de por vida. Hasta ahora muchos investigadores han tratado de obtener células para suplir esta carencia, pero los resultados no han sido buenos.

El equipo de Zavazava es uno de los que trabaja con el objetivo de crear una fuente alternativa de células pancreáticas productoras de insulina que pueden trasplantarse en pacientes con diabetes tipo 1. Hace un año un grupo del Instituto Gladstone (EE.UU.), lo logró, pero empleado células madre embrionarias. Ahora,

este equipo es el primero en utilizar células iPS humanas para fabricar las células productoras de insulina. Según señala Zavazava, la generación de estas células a partir de células del propio paciente, además de eliminar la espera de un donante y la necesidad de tomar medicamentos inmunosupresores, evita los problemas éticos que algunas personas tienen con el uso de células madre embrionarias.

En este trabajo en concreto, las células productoras de insulina se situaron bajo la cápsula renal -una capa de membrana delgada que rodea el riñón- donde se desarrollaron en una estructura parecida a un órgano con su propio suministro de sangre. Este nuevo «organoide» era capaz de producir y secretar insulina para corregir paulatinamente los niveles de azúcar en la sangre en los ratones diabéticos durante un período de varios meses. Al cabo de un tiempo, los ratones se convirtieron en normoglucémicos, es decir, sus niveles de glucosa se mantenían constantes. O en otras palabras, «los animales se curaron», reconoce el investigador a este periódico.

## **Sin riesgo de cáncer**

Y otra de las ventajas es que los investigadores, al ir gradualmente fabricando las células, fueron capaces de seleccionar y utilizar solo aquellas células que se desarrollarían en células pancreáticas. Esto significa, afirma Zavazava, que eran capaces de eliminar las células muy inmaduras (no diferenciadas) que podrían formar tumores a largo. En el estudio, ninguno de los ratones desarrollaron tumores de las células trasplantadas.

¿Qué se necesitaría para que estas células están disponibles en la clínica? Zavazava cree que hay que avanzar en la capacidad de cultivar las células en un «biorreactor» para que puedan estar disponibles en cantidades «mucho mayores» que las actuales. El otro punto, añade, es que las células iPS actuales están fabricadas con «lentivirus» que consiguen integrarse en el genoma humano, así que «necesitamos un método de transferencia génica más seguro».