

POR PRIMERA VEZ**Científicos de EEUU obtienen células madre de embriones humanos sin tener que destruirlos**

- Los científicos habían logrado hace un año el mismo resultado con embriones de ratones
- Utilizan una técnica similar a la que se usa en el diagnóstico genético preimplantacional
- El procedimiento está en fase experimental

ÁNGELES LÓPEZ (elmundo.es)

MADRID.- El principal argumento contra la investigación con células madre embrionarias, la muerte del embrión, podría quedar obsoleto si se confirman los resultados obtenidos en un estudio. Un equipo de investigadores ha logrado evitar la destrucción del embrión utilizando una técnica similar a la que se emplea en el diagnóstico preimplantacional pero para crear células pluripotenciales.

Según los autores del estudio, publicado en 'Nature', el número de líneas celulares obtenidas es similar a las conseguidas en otros trabajos a partir de embriones completos que se destruyeron en el proceso.

Es la primera vez que se consiguen células madre embrionarias humanas sin destruir el embrión. Otros grupos científicos lo habían intentado sin éxito.

En el **procedimiento de diagnóstico preimplantacional** se extrae una de las ocho células que forman el embrión de tres días, o blastocisto, para su posterior análisis y detección de anomalías genéticas. Las otras siete células se siguen desarrollando una vez que se implantan en el útero materno hasta dar lugar a un bebé sano.

Una biopsia

El modo de obtención de células madre embrionarias que ha desarrollado Robert Lanza y sus colaboradores se basa en el mismo principio: **a través de una biopsia se obtiene una célula del embrión**. Posteriormente se cultiva y se consigue una línea celular con capacidad para convertirse en cualquier tipo de célula del organismo, es decir, un grupo de células madre embrionarias.

Numerosos estudios apuntan las grandes posibilidades que tienen estas células para tratar diferentes tipos de enfermedades que en la actualidad no tienen cura como el Alzheimer o la diabetes. Sin embargo, sus detractores siempre han rechazado el empleo de estas técnicas ya que utilizan embriones sobrantes de los procesos de fecundación 'in vitro', además de las dificultades técnicas que su utilización terapéutica.

Robert Lanza, presidente de Advanced Cell Technology (una empresa que se dedica a investigar con estas células) y veterano especialista en este campo, lleva años dedicado a este tipo de trabajos y a la búsqueda de una herramienta eficaz para la utilización de las células madre embrionarias.

El trabajo que ahora presenta es una ampliación de otro estudio anterior en el que mostraba la eficacia de la técnica para obtener este tipo de células pero en embriones de ratones. Ahora Lanza, junto con sus colaboradores, ha demostrado que pueden conseguir lo mismo a partir de células de embriones humanos.

Varios tipos de tejidos

Para ello utilizaron 16 embriones sobrantes de procesos de técnicas de fertilización 'in vitro'. A través de una biopsia atravesaron la membrana del blastocisto y separaron un blastómero de cada embrión utilizando una micropipeta. Posteriormente **cada uno de los blastómeros fue incorporado a un medio de cultivo** en presencia de células animales pero bajo las indicaciones de las guías actuales de xenotrasplantes.

La mayoría de los blastómeros aislados se dividieron al menos una vez (58%) y aproximadamente la mitad de éstos formaron vesículas o grupos que produjeron crecimientos en los dos días siguientes. Cuando se consiguieron al menos entre 50 y 100 células se trasladaron a otro medio de cultivo y se observó una evolución típica de las células madre embrionarias procedentes de embriones humanos intactos. A partir de esos blastómeros los científicos pudieron obtener **dos líneas estables de células madre embrionarias**.

Los investigadores también pudieron comprobar que, cuando se dejaba que los cultivos celulares se siguieran desarrollando, las células se diferenciaban en otras **con utilidades terapéuticas** como las endoteliales, que forman parte de la estructura de los vasos sanguíneos.

Para demostrar que las células madre embrionarias obtenidas con esta técnica mantenían su capacidad de convertirse en cualquier tipo de célula (pluripotencialidad) se inyectaron en ratones formando teratomas. Los teratomas, tumores constituidos por varios tipos de tejidos, estaban formados por progenitores de células nerviosas (ectodermo), hematopoyéticas (mesodermo), hepáticas, respiratorias e intestinales (endodermo).

Numerosos estudios sugieren que **ni la tasa de supervivencia ni el posterior desarrollo y las posibilidades de implantación difieren** entre embriones humanos intactos y aquellos a los que se les ha realizado una biopsia para el diagnóstico preimplantacional (DPI).

"Sin embargo, hasta que se resuelvan las dudas que quedan sobre su seguridad, no recomendamos que este procedimiento se aplique fuera del contexto del DPI. Células madre embrionarias derivadas de un blastómero podrían ser un gran beneficio potencial para la investigación médica, así como para niños y hermanos nacidos de embriones tras un diagnóstico preimplantacional", concluyen los autores del estudio.