

Células madre viejas, pueden transformarse en cancerosas.

- 21 Abril de 2005

Andy Coghlan

El entusiasmo acerca del poder de las células madre para curar todo tipo de enfermedades, se ha visto cuestionado por dos estudios nuevos que destacan sus peligros potenciales. Ellos demuestran aún las células proporcionadas de adultos se pueden tornar cancerosas si se permiten multiplicar durante demasiado tiempo, fuera del cuerpo. Los investigadores han sabido desde hace tiempo que hay un riesgo de cáncer con células madre extraídas de embriones muy recientes.

Hasta que ellas cambien a tejidos más especializados, pueden formar cánceres agresivos llamaron teratomas cuando son inyectadas en animales.

Hasta que ahora, se había asumido extensamente que las células madre adultas, tal como las tomadas de la médula ósea, no formaban cánceres. Pero los últimos estudios sugieren que las células madre adultas son seguras sólo si el número de veces que se permite que se dividan fuera del cuerpo es limitado.

Un equipo de la Universidad Autónoma de Madrid en España provocó el crecimiento de células madre humanas mesenquimales extraídas de tejido adiposo por un período de hasta ocho meses.

Durante este tiempo, las células se dividieron entre 90 y 140 veces. Cuando fueron trasplantadas en animales, las células más viejas formaron cánceres (*Cancer Research*, vol 65, p 3035).

Los tratamientos que fueron pioneros con las células madre de médula ósea que ya se prueban en personas, por ejemplo para tratar corazones dañados, deben poseer seguridad, porque las células sólo son brevemente reproducidas fuera del cuerpo.

"En condiciones normales, en las aplicaciones clínicas nosotros pensamos que las células son bastante seguras, pero debemos tener cuidado," dice Antonio Bernad, cabeza del equipo de Madrid.

"La llave radica en no permitirles crecer por demasiado tiempo." Sin embargo, los tratamientos que dependen de la multiplicación de un número pequeño de células madre a través de muchas generaciones, o en líneas de célula mantenidas por años en los bancos de células madre para ser suministradas rutinariamente alrededor del mundo, no puede ser un método seguro.

Las células madre que se reproducen en un cultivo durante mucho tiempo llegan a ser probablemente cancerosas porque ellas empiezan a elaborar telomerasa, una enzima que inmortaliza a las células rejuveneciendo el "fusible" en los cromosomas que limita normalmente el número de veces en que las células se pueden dividir. Un equipo danés cuyos resultados aparecen en forma simultánea, (P 3126) encontró que la unión permanente con el gen de la telomerasa en células madre mesenquimales eventualmente las transforma en cancerosas.

"Aunque sea una situación artificial, es claramente suficiente para ellos adquirir la habilidad de llegar a ser tumorigénicos," dice Jorge Burns, jefe de equipo en el University Hospital of Odense. Hasta que las células empiezan a elaborar telomerasa, ellas deben estar a salvo. El equipo de Madrid sugiere que alrededor de 60 generaciones puede tomarse como un punto provisional de corte de las operaciones, pero existe una necesidad de investigaciones complementarias a ser realizadas, para establecer un límite seguro. "Necesitamos saber donde se puede dibujar la línea entre la expansión segura y la peligrosa de las células aún en células que no estén produciendo telomerasa," dijo Burns.

"Ambos artículos refuerzan el peligro potencial de utilizar las células madre," dice Robert Lanza de la Advanced Cell Technology, una compañía de células madre en Worcester, Massachusetts.
"Ellos subrayan la necesidad de probar extensamente la seguridad antes cualquier tipo de célula madre que sea utilizada para terapia médica."