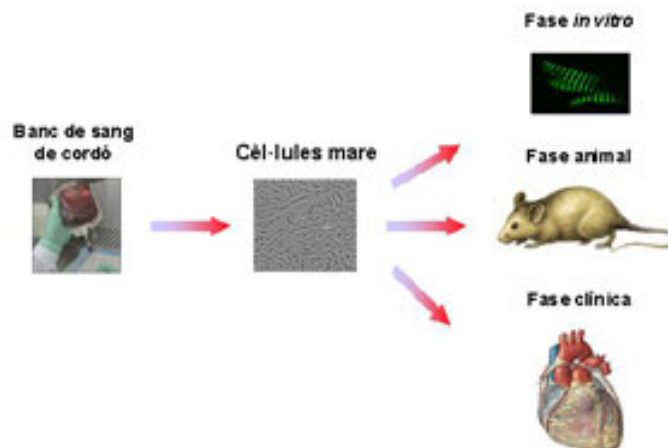


12/2007

¿Corazón umbilical?



Un estudio muestra que las células madre derivadas de sangre de cordón umbilical muestran rasgos de célula muscular cardíaca. Este estudio, y el hecho que la recogida de sangre de cordón tras el nacimiento se ha convertido en práctica habitual, abren grandes expectativas para continuar investigando cuáles son los factores que podrían determinar la diferenciación de estas células en un cardiocito plenamente funcional.

Todos los tejidos de nuestro organismo contienen un reservorio de células no especializadas con una elevada capacidad de división. Estas células se denominan células madre adultas y se encuentran en diferentes cantidades según el tipo de tejido. Tras dividirse, estas dan lugar a nuevas células madre indiferenciadas y a otras plenamente diferenciadas en la función de cada órgano y tejido. Este potencial ha creado grandes expectativas sobre su aplicación terapéutica con el objetivo de curar tejidos y órganos lesionados, reemplazándolos por nuevos órganos funcional e inmunológicamente compatibles. Es el caso del tejido muscular cardíaco (miocardio) que presenta un número escaso de estas células progenitoras y se muestra incapaz de regenerarse después de un daño grave, como sucede en el infarto agudo de miocardio.

Es por eso que el grupo de Regeneración Cardíaca del Servicio de Cardiología (Instituto Catalán de Ciencias Cardiovasculares) está investigando la aplicación de diferentes tipos de células

madre adultas en el tratamiento de pacientes con insuficiencia cardíaca o infarto agudo de miocardio. Recientemente, nuestro grupo ha publicado el aislamiento y caracterización de un nuevo tipo de células madre mesenquimales procedente de sangre de cordón umbilical. La sangre de cordón contiene mayoritariamente células hematopoyéticas con capacidad de regenerar células sanguíneas y es por esto que ha sido utilizada por el tratamiento de leucemias y otras enfermedades sanguíneas.

En esta nueva población de células madre mesenquimales derivadas de cordón umbilical y en colaboración con el Banco de Sangre y Tejidos de Barcelona, hemos conseguido extraer, crecer en el laboratorio y detectar la presencia de proteínas cardioespecíficas que pueden permitir un mejor acoplamiento electroquímico (connexina-43), iniciar el remodelado de un nuevo sarcómero (α -actinina sarcomérica) y regular la distribución intracelular de calcio imprescindible para la contracción muscular (SERCA-2) (Figura 1).

Esta investigación se encuentra en una fase muy inicial y hace falta prudencia al afirmar que efectivamente estas células serán eficaces en la regeneración de tejidos adultos dañados. Pese a esto, este estudio y el hecho que la recogida de sangre de cordón tras el nacimiento no supone ningún riesgo y se ha convertido en práctica habitual (Bancos de Sangre de Cordón Umbilical), abren grandes expectativas para continuar investigando cuáles son los factores que podrían determinar la diferenciación de estas células en un cardiocito plenamente funcional (fase *in vitro*), y su futura implantación en modelos *in vivo* (fase animal) y en pacientes (fase clínica) (Figura 2).

Para conseguirlo es fundamental que la investigación en este campo cuente con recursos y no se pare, para que los investigadores sigan trabajando en el que podría ser el futuro de la medicina.

Antoni Bayes-Genis

Universitat Autònoma de Barcelona

Servei de Cardiologia - ICC

Grup de Regeneració Cardíaca

Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

abayesgenis@santpau.es

Referencias

Umbilical cord blood-derived stem cells spontaneously express cardiomyogenic traits Prat-Vidal, C; Roura, S; Farre, J; Galvez, C; Llach, A; Molina, CE; Hove-Madsen, L; Garcia, J; Cinca, J; Bayes-Genis, A *TRANSPLANTATION PROCEEDINGS*, 39 (7): 2434-2437 SEP 2007

[View low-bandwidth version](#)