La transición epitelio-mesénquima y endotelio-mesénquima durante el desarrollo cardiaco y su papel en enfermedades cardiovasculares

26/04/2012

Circulation - 26 de abril de 2012

El cambio morfológico de las células cardiacas (como sucede en los procesos EMT, MET o endEMT) es un proceso fundamental durante la formación del corazón, pero puede ser letal en el adulto, por lo que su correcto control es clave para el mantenimiento de la salud.

Epithelial-to-Mesenchymal and Endothelial-to-Mesenchymal Transition : From Cardiovascular Development to Disease

Jason C. Kovacic, Nadia Mercader, Miguel Torres, Manfred Boehm and Valentin Fuster

Circulation 2012, 125:1795-1808

Los órganos del cuerpo humano están compuestos por diversos tipos de células que adoptan distinta morfología según su función. Por ejemplo, las células epiteliales, que recubren el interior y exterior de los órganos y las células endoteliales, que recubren el interior de los vasos sanguíneos, tienen una forma aplanada y establecen fuertes uniones entre ellas. Las células que contribuyen al tejido conectivo en el embrión, las células mesenquimales, muestran protrusiones citoplasmáticas, baja adherencia entre ellas y capacidad migratoria. Bajo ciertos estímulos o en ciertas circunstancias, algunos tipos de células son capaces de transformar su morfología drásticamente. De esta manera, una célula epitelial se puede convertir en una célula con morfología mesenquimal, un proceso que se denomina transición epitelio-mesénquima o EMT. El proceso inverso, la transformación de una célula mesenquimal a una célula epitelial, se denomina MET. Las células endoteliales también pueden alterar su forma, normalmente aplanada, para convertirse en una célula del tipo mesenquimal, un proceso que se denomina transición endotelio-mesénquima (endoEMT).

En esta revisión, en la que han participado los investigadores del Centro Nacional de Investigadores Cardiovasculares (CNIC) Dra. Mercader, Dr. Torres y Dr. Fuster, se resume el conocimiento que se ha adquirido desde las primeras observaciones de EMT/endoEMT en los años 20 hasta las investigaciones más recientes. El trabajo, publicado en Circulation, pretende proporcionar una visión general de la materia a médicos que no son expertos en el campo de la investigación básica.

La revisión explica los mecanismos moleculares que rigen los procesos EMT/endoEMT, los cambios de linaje celular que en ocasiones acompañan a los procesos de EMT y el papel que tienen estos tanto durante el desarrollo normal del corazón y su homeostasis, como en sus procesos patológicos.

Estos procesos juegan un papel clave en la morfogénesis del corazón, como por ejemplo en la formación de las válvulas cardiacas. La EMT también juega un papel muy importante en el corazón adulto, ya que tras un infarto de miocardio, la EMT y endoEMT colaboran en la formación del tejido fibrótico que evita una ruptura de la pared ventricular, teniendo por lo tanto un efecto beneficioso sobre el corazón.

Sin embargo, un exceso de tejido fibrótico produce alteraciones adversas que acaban produciendo un fallo cardiaco. Esto demuestra que un correcto balance y control de los procesos de EMT son clave para el mantenimiento de la salud, por lo que el desarrollo de fármacos que específicamente controlen estos procesos representa una vía terapéutica a explorar.

Source URL:https://www.cnic.es/en/noticias/transicion-epitelio-mesenquima-endotelio-mesenquima-durante-desarrollo-cardiaco-su-papel