# El latido cardiaco es imprescindible para el desarrollo del epicardio

15/08/2013

Current Biology - 15 de agosto de 2013

Current Biology publica un trabajo de investigadores del CNIC en el que se explica como el pez cebra ayuda a desvelar cómo se forma el epicardio, la capa externa del corazón, durante el desarrollo y a identificar corrientes de fluido producidas por el latido cardiaco implicadas en este proceso.

Durante el desarrollo embrionario, el corazón es el primer órgano en adquirir su función y desde etapas muy tempranas, empieza a bombear la sangre. El flujo sanguíneo es importantísimo para el correcto desarrollo del resto del embrión, no sólo por la oxigenación de los órganos, sino también por las corrientes generadas en sí, que inducen la maduración de las células que recubren la pared interna del corazón y los vasos sanguíneos.

El musculo cardiaco, o miocardio, esta cubierto de una fina capa que se denomina epicardio. Además, el corazón está incluido en un saco, el saco pericárdico, que lo aísla del resto de órganos del cuerpo. El epicardio juega un importante papel como fuente de nutrientes y progenitores celulares durante el crecimiento del corazón. El epicardio proviene del proepicardio, un grupo de células que aparecen en la base del tubo cardiaco embrionario dentro del saco pericárdico. Estas células tienen que adherirse a la superficie del corazón y recubrirlo completamente. Si se bloquea este proceso, el corazón no se forma completamente y el embrión muere. Por tanto, es importante entender cómo estos progenitores llegan a alcanzar la superficie miocárdica. Investigadores del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares, CNIC, han utilizado el modelo del pez cebra, para estudiar la formación del epicardio en tiempo real. El pez cebra, se ha convertido recientemente en uno de los modelos animales preferidos en biología del desarrollo ya que permite visualizar la formación del embrión bajo un microscopio y se desarrolla con extremada rapidez: a las 24 horas tras la fecundación, su corazón ya está latiendo. Además, su genoma guarda un alto grado de conservación con el humano.

Marina Peralta y Juan Manuel González-Rosa del grupo de Nadia Mercader, con la ayuda de Teresa Rayón, todos ellos investigadores del CNIC, han podido observar en el embrión de pez cebra, que las células precursoras del epicardio se liberan del proepicardio y “flotan” alrededor del corazón hasta adherirse a su superficie. Pudieron determinar que al igual que el latido cardiaco pone en marcha el flujo sanguíneo, en el exterior, el corazón produce corrientes del fluido pericárdico que rodea el corazón. (ver video)

Los ensayos realizados por los investigadores, que se desarrollaron en colaboración con los grupos de Julien Vermot (IGBMC, Francia), José Luis Gómez-Skarmeta (CABD-CSIC, España) y Agustín Zapata (UCM, España), sugieren que estas corrientes dirigen la formación del proepicardio, contribuyen a la liberación de las células proepicárdicas y las transportan hacia la superficie miocárdica, para que una vez cerca de la misma, puedan adherirse.

Esto demuestra que el funcionamiento del corazón está estrechamente ligado al desarrollo y que las fuerzas biomecánicas juegan un papel muy importante durante la formación del epicardio.

FOTO: Corazón de un embrión de pez cebra a 6 días de edad. El miocardio, la capa muscular encargada de bombear la sangre, está marcada en rojo. Sobre ella observamos células verdes

pertenecientes al epicardio, la capa de células que recubre el corazón y es necesaria para su correcta maduración y funcionamiento

**URL de origen:**https://www.cnic.es/es/noticias/latido-cardiaco-imprescindible-para-desarrollo-epicardio