Circulation: La ‘memoria’ del corazón: explican cómo una lesión cardíaca de los padres puede afectar a su descendencia

02/04/2025

Científicos del CNIC y la Universidad de Berna han descubierto que la cirugía cardíaca en ratones machos a una edad temprana genera una "memoria" que se transmite a la siguiente generación. Publicado en Circulation, el estudio sugiere que el historial parental de cirugía cardíaca debería considerarse al evaluar la salud cardiovascular de los descendientes.

El estrés en los primeros años de vida puede provocar efectos duraderos que persisten en la vida adulta. Sin embargo, se sabe menos sobre las posibles consecuencias heredadas para la siguiente generación. Investigadores del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares Carlos III (CNIC) y de la Universidad de Berna (Suiza) han descubierto que una lesión cardíaca paterna provoca alteraciones en la función cardíaca de la descendencia. El estudio se publica en la revista *Circulation*.

Se sabe que un historial familiar de infarto de miocardio influye en el riesgo de enfermedad cardiovascular. Dicho riesgo es mayor cuando el daño cardíaco en los padres ocurre a una edad más temprana. Sin embargo, todavía se desconoce si el propio daño cardíaco puede ser un factor que influya en el sistema cardiovascular de la siguiente generación. Cerca de 30.000 niños requieren cirugía cardíaca cada año en Europa. Por lo tanto, investigar la posibilidad de transmitir la "memoria" del daño cardíaco en la primera infancia a la siguiente generación permitiría avanzar en nuestra comprensión de las enfermedades cardiovasculares y mejorar la forma en que realizamos la anamnesis.

El estudio, el grupo de la investigadora del CNIC y la Universidad de Berna, Nadia Mercader, analizó en un modelo experimental si una lesión cardíaca podría también generar un efecto heredable.

Los resultados, explica **Benedetta Coppe**, de la Universidad de Berna y primera autora del estudio, mostraron que la descendencia de los ratones que sufrieron un daño cardíaco presentó alteraciones en la función cardíaca. En concreto, señala, "la descendencia de los padres lesionados mostró diferencias en el desarrollo del corazón, con una expansión transitoria del ventrículo izquierdo durante las primeras semanas de vida. Esto nos sorprendió, ya que la única diferencia entre las crías era el hecho de que, en un grupo, el padre había sufrido una lesión cardíaca y, en el otro, el padre no estaba lesionado."

Además, la investigación muestra que los ratones también presentaron alteraciones en la respuesta al daño cardíaco, dependiendo de si su padre había sufrido una lesión o no. Indica la Dra. Mercader que la descendencia de padres lesionados mostró un remodelado cardíaco mejorado (cambios en el tamaño, en la forma y en la función del corazón), asociado con un mayor volumen de sangre expulsada por el corazón por minuto.

En situaciones normales, explica la investigadora ,después de un daño cardíaco, el corazón utiliza glucosa como fuente de energía en lugar de lípidos, lo que lleva a una acumulación de lípidos en el tejido cardíaco. "Curiosamente, la descendencia de padres lesionados acumuló menos lípidos en el tejido cardíaco después de la lesión cardíaca y se observó una mayor cantidad de lípidos en la circulación sanguínea. En conjunto, estas observaciones sugieren una recuperación metabólica mejorada después de la lesión cardíaca".

En general, los cambios observados en la descendencia de padres lesionados indican que una intervención quirúrgica en el corazón realizada en las primeras etapas de la vida deja una "memoria" duradera que eventualmente puede transmitirse de una generación a otra.

Las investigadores reconocen que estos hallazgos abren el camino a una mejor comprensión de los impactos de las enfermedades cardíacas y resaltan la posible importancia de incluir el historial quirúrgico familiar al realizar la anamnesis del paciente.

Este proyecto ha recibido financiación del programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea -subvención No. 819719- y de una Beca Interdisciplinaria (UniBeAQ20 ID Grant) de la Universidad de Berna.

- *Coppe B, Galardi-Castilla M, Sanz-Morejón A, Arora P, Lucas J, Iciek C, Lalaguna L, Lara-Pezzi E, Flores I, Mercader N. Paternal Cardiac Lesion Induces Cardiac Adaptation in Offspring. **Circulation**. 2025 Apr;151(13):968-971. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.124.070323. Epub 2025 Mar 31. PMID: 40163557.*

URL de origen:https://www.cnic.es/es/noticias/circulation-memoria-corazon-explican-como-lesion-cardiaca-padres-puede-afectar-su