

Por qué el corazón está en el lado izquierdo



Investigadores españoles descubren la causa de un mecanismo básico en la formación embrionaria

Por fuera, nuestro cuerpo es casi simétrico. Nunca al 100%, cierto, pero tenemos dos brazos, dos piernas, dos ojos... Todo colocado de forma que el organismo podría dividirse en dos mitades que parecen especularmente idénticas. Por dentro, la cosa cambia. El hígado está a la derecha, mientras que el bazo o el **corazón** se sitúan a la izquierda, por ejemplo.

Claro que no siempre somos así. Al principio del desarrollo embrionario, todos los órganos aparecen en la línea media del cuerpo y con el tiempo cada uno se coloca donde le toca en un fundamental y maravilloso proceso fijado por la evolución. ¿Cómo sucede? ¿Cómo saben a dónde tienen que ir?

Un equipo liderado por Ángela Nieto, del Instituto de Neurociencias en Alicante, centro mixto del CSIC y la Universidad Miguel Hernández, cree tener la respuesta, al

menos en lo que se refiere al corazón. Hasta ahora, la opinión dominante apuntaba a una serie de señales en el lado izquierdo del embrión que se reprimían en el derecho para que se produjera la asimetría. Pero los investigadores españoles, que llevan 25 años estudiando la movilidad celular, han descubierto que la causa se encuentra en una especie de «empujón».

«Cuando se forma el primordio del corazón (las primeras estructuras del órgano, una especie de tubo), células precursoras llegan desde los dos lados del embrión hacia el centro, pero se incorporan muchas más desde el lado derecho, lo que **desplaza el polo inferior del corazón hacia la izquierda**», explica Nieto a ABC.

Los científicos han comprobado que sucede lo mismo en **embriones de pollo, pez cebra y ratón**, por lo que creen que es un mecanismo aplicable a todos los vertebrados y, con ello, a los humanos. Como explican en la prestigiosa revista «Nature», cuando anulaban la función de unos genes denominados **Snail y Prrx**, el corazón se quedaba en el centro en las tres especies (una anomalía congénita llamada **mesocardia**), tampoco se desplazaba a la derecha.

En esa rara disposición, conocida como dextrocardia y que padecía la fallecida exministra de Defensa Carme Chacón, el corazón, aunque con problemas, sí puede funcionar. En el medio, de ninguna manera. «Por eso es importantísimo que el corazón se coloque en su lugar, para que conecte de forma adecuada con venas y arterias», subraya la investigadora. En efecto, el 50% de las alteraciones detectadas al nacer son malformaciones cardíacas y muchas de ellas tienen que ver con defectos en el posicionamiento del corazón.

Cáncer y fibrosis

Los genes inductores de los movimientos celulares que hacen que el corazón se desplace son básicos en el desarrollo

embrionario. Estos genes dan lugar a proteínas que provocan que las células se muevan y recorran grandes distancias hasta alcanzar su destino, porque muchas nacen muy lejos de su posición final. Si no funcionan, el embrión no progresa y muere. Cuando el proceso se ha completado, estos genes se desactivan.

«En los adultos están silenciados, pero en ocasiones se reactivan de forma patológica, como ocurre en la **metástasis**», apunta Ángela Nieto. Resulta que esas células recuperan su capacidad para moverse, se desprenden del tumor y producen otros secundarios. Esto es clave, ya que la metástasis es la causa de más del 90% de las muertes por cáncer. La reactivación de los genes también puede provocar otras enfermedades, como la fibrosis, por la que el riñón recupera características embrionarias y deja de cumplir su función.

Fuente: abc.