

Nature Communications: Identifican un nuevo mecanismo implicado en la aterosclerosis

08/09/2016

El estudio que se publica en Nature Communications revela a estas células como una posible diana en la terapia celular cardiovascular

Investigadores del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares Carlos III (CNIC) han identificado un nuevo mecanismo implicado en el desarrollo de la aterosclerosis. Además, los resultados del estudio que se publican en la revista [Nature Communications](#) sugieren una nueva diana celular, las células nestina+, que podrían ser relevantes en guiar la respuesta inflamatoria en enfermedades caracterizadas por la inflamación crónica.

La aterosclerosis, que se produce por los depósitos de placa dentro de las arterias encargadas de transportar la sangre rica en oxígeno al corazón y a otras partes del organismo, es una enfermedad con una elevada prevalencia en la población mundial y responsable de gran parte de los accidentes cardiovasculares. La patología, que cursa con una inflamación crónica, señala el Dr. Simón Méndez-Ferrer, director de la investigación, comienza cuando se produce una activación de la capa de células endoteliales, que recubren los vasos sanguíneos, debido a un alto nivel de colesterol en sangre. **“Dicha actividad produce una infiltración de células inflamatorias en la pared arterial produciéndose la placa de ateroma.** Cuando ésta se vuelve más frágil, a veces como consecuencia de una calcificación, puede llegar a romperse, vertiéndose su contenido en la sangre y produciéndose una reacción en cascada que termina con la formación de uno o más trombos que bloquean los vasos sanguíneos”, añade la Dra. Raquel del Toro, primera autora del trabajo.

Las células nestina+ participan en la regulación del tráfico de células inflamatorias hacia la pared arterial en aterosclerosis

Se sabe que las células inflamatorias que circulan por la sangre proceden en su mayoría de la médula ósea, donde conviven múltiples tipos celulares. Además, “conocíamos que las células madre mesenquimales que identificamos con el marcador nestina, junto a las células endoteliales, regulan la salida de las células inflamatorias desde la médula ósea hacia la sangre en situaciones de inflamación aguda, como la que se produce cuando circulan partículas bacterianas por el torrente sanguíneo-”, afirma el Dr. Méndez-Ferrer. Por ello, los investigadores del CNIC se propusieron averiguar si dichas células participaban también en la regulación del tráfico de células inflamatorias en situaciones de inflamación crónica, como la que se produce en la aterosclerosis.

Pared arterial

Para llevar a cabo el estudio, se han utilizado ratones modificados genéticamente en los que se había eliminado una molécula clave en la migración de estas células al torrente circulatorio (Mcp1), específicamente en las células mesenquimales nestina+ o en las células endoteliales. Así, los investigadores han podido comprobar que las células nestina+ son importantes en los inicios de la enfermedad cardiovascular al regular la migración de células inflamatorias desde la médula ósea. Además, los investigadores han descubierto que también existen células nestina+ en la pared arterial que dirigen la migración de las células inflamatorias en este territorio.

Asimismo, los resultados de la investigación sugieren que las células nestina+ de la pared arterial participan en la formación de la placa de ateroma, promoviendo la entrada de células inflamatorias desde el torrente sanguíneo a la pared vascular. Según los investigadores, “la eliminación de Mcp1 en las células nestina+, pero no en las células endoteliales, retrasa el proceso de aterosclerosis y la calcificación vascular”.

El estudio, concluye la Dra. del Toro, revela un nuevo mecanismo por el que las células mesenquimales en distintos órganos guían a las células inflamatorias durante la inflamación crónica y también señala a estas células como una posible diana en la terapia celular cardiovascular.

[“Nestin+ cells direct inflammatory cell migration in atherosclerosis”. doi:10.1038/ncomms12706](#)

URL de origen: <https://www.cnic.es/es/noticias/nature-communications-identifican-un-nuevo-mecanismo-implicado-aterosclerosis>