

Visualizan con alta resolución cómo se forma en las arterias la aterosclerosis

14/01/2014 - 13:34

Por primera vez, y gracias a un nuevo método de microscopia, investigadores del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC) han conseguido observar en un modelo animal cómo leucocitos y plaquetas se acoplan a la pared arterial, un proceso clave en el inicio, crecimiento y rotura de la placa de ateroma que se produce en la aterosclerosis.

MADRID, 14 (EUROPA PRESS)

Por primera vez, y gracias a un nuevo método de microscopia, investigadores del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC) han conseguido observar en un modelo animal cómo leucocitos y plaquetas se acoplan a la pared arterial, un proceso clave en el inicio, crecimiento y rotura de la placa de ateroma que se produce en la aterosclerosis.

Este logro, calificado por la institución como un "hito en el campo de la aterosclerosis", consigue por primera vez visualizar en ratones cómo se forma la placa de ateroma con una resolución y en un lugar concreto -grandes arterias, donde realmente se produce la enfermedad- nunca visionado hasta ahora.

La investigación, publicada en 'Circulation Research', ha sido dirigida por los doctor Andrés Hidalgo y Vicente Andrés del Departamento de Epidemiología, Aterotrombosis e Imagen, quienes ha desarrollado un sencillo método que permite estabilizar uno de estos vasos aterogénicos, la arteria carótida.

Los investigadores han utilizado una nueva tecnología basada en epifluorescencia multicanal de alta velocidad y diversas sondas fluorescentes en cepas de ratones susceptibles al desarrollo de aterosclerosis y han sido capaces de visualizar procesos dentro de estas arterias con elevada resolución temporal (sub-segundos) y espacial (sub-micras) en diferentes fases del proceso de formación de la placa de ateroma en ratones vivos.

Mediante el uso de varios canales de fluorescencia, los investigadores han estudiado simultáneamente cómo diferentes poblaciones de células sanguíneas implicadas en la aterosclerosis (leucocitos y plaquetas) interaccionan con las células endoteliales de la pared arterial.

Además, en colaboración con los doctores Oliver Soehnlein y Christian Weber de la Universidades de Munich (Alemania) y Amsterdam (Países Bajos), los autores demuestran que el método puede utilizarse en microscopía multifotón, una técnica que

permite obtener imágenes tridimensionales de leucocitos en movimiento sobre la pared arterial afectada por arteriosclerosis.

"Esta nueva tecnología nos ha permitido identificar la presencia de plaquetas activadas en placas ateromatosas establecidas, así como demostrar que la acumulación de plaquetas está mediada por neutrófilos previamente adheridos a la pared arterial inflamada, un nuevo hallazgo de gran importancia en el contexto de la arteriosclerosis", afirma el doctor Hidalgo.

Por su parte, el doctor Andrés apunta que "esta nueva metodología proporciona una valiosa herramienta para avanzar en el conocimiento de los mecanismos de arteriosclerosis e identificar nuevas dianas terapéuticas".

La aterosclerosis y enfermedades cardiovasculares asociadas (infarto de miocardio e ictus cerebral isquémico) son la causa principal de mortalidad y discapacidad en países desarrollados. El inicio y desarrollo de la placa de ateroma es un proceso inflamatorio crónico que se caracteriza por la incorporación en la pared arterial de células del sistema inmune (monocitos, linfocitos, neutrófilos) y plaquetas de la sangre, las cuales participan de un modo muy activo en todas las fases de la enfermedad.

El CNIC destaca que en el animal vivo, procesos similares se han estudiado detalladamente únicamente en vasos de pequeño calibre. Sin embargo, los vasos que desarrollan placa de ateroma son grandes arterias afectadas por los movimientos respiratorios y pulsátiles, lo que ha impedido estudios de imagen de alta resolución.