JACC: Investigadores del CNIC explican cómo la hipertensión arterial acelera la aterosclerosis

13/04/2021

Este hallazgo, publicado en The Journal of the American College of Cardiology *(JACC), revela una relación íntima entre los factores de riesgo más importantes para la aterosclerosis: el colesterol LDL y la hipertensión.*

La **hipertensión arteria**l, la causa más importante de enfermedad en el mundo, acelera la aterosclerosis; sin embargo, se desconoce el mecanismo que causa este efecto. Ahora, investigadores del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC) y la Universidad de Aarhus (Dinamarca), demuestran que la **hipertensión arterial altera la estructura de las arterias, lo que provoca una mayor acumulación de colesterol LDL** y un desarrollo más rápido de la aterosclerosis. El estudio ha sido publicado en *The Journal of the American College of Cardiology* (JACC).

Los medicamentos para controlar y reducir la hipertensión arterial, los antihipertensivos, se usan de forma rutinaria para prevenir el desarrollo de aterosclerosis y las enfermedades cardíacas, a pesar de que se desconoce el mecanismo de dicho efecto. Las personas con hipertensión arterial, a menudo, sufren cambios en las hormonas que controlan la tensión arterial y no está claro si es la presión en sí misma o los cambios hormonales el motor que acelera la aterosclerosis.

Utilizando un modelo de minicerdos modificados genéticamente que tienen niveles altos de colesterol en sangre y desarrollan aterosclerosis, los investigadores del CNIC y de la Universidad de Aarhus analizaron la relación entre la hipertensión y la aterosclerosis.

Los minicerdos tienen arterias cuya estructura es muy similar a las del hombre y, al igual que los humanos, desarrollan aterosclerosis en el corazón cuando se exponen a niveles altos de colesterol en sangre, asegura el **Dr. Jacob Fog Bentzon**, coordinador del estudio publicado en JACC. Y gracias a que el desarrollo de las primeras etapas de la enfermedad es asintomático, como ocurre en los humanos, estos experimentos se pueden llevar a cabo en minicerdos manteniendo los estándares de bienestar animal.

Al manipular la tensión arterial en los animales y analizar los efectos sobre las arterias del corazón, los investigadores encontraron que la presión directa sobre las arterias produce cambios estructurales que facilitan el desarrollo de la aterosclerosis. “Las arterias se vuelven más densas y permiten un menor paso de moléculas de la sangre, incluyendo las partículas de LDL que transportan el colesterol, las cuales terminan acumulándose en la capa más interna de las arterias, donde promueven el desarrollo de la aterosclerosis ”, explica el Dr. Bentzon.

Este hallazgo revela que existe una relación íntima entre los factores de riesgo más importantes para la aterosclerosis, el colesterol LDL y la hipertensión.

Aunque se sabe desde hace décadas que la acumulación de partículas de LDL en las arterias conduce a la aterosclerosis, esta investigación demuestra que la hipertensión acelera la acumulación de LDL y, por ello, agrava el efecto de tener niveles elevados de colesterol LDL en la sangre.

El estudio demuestra que la hipertensión altera la estructura de las arterias provocando una mayor acumulación de colesterol LDL y un desarrollo más rápido de la aterosclerosis.

Asimismo, estos datos respaldan la necesidad de mantener niveles adecuados de colesterol LDL y de controlar la hipertensión durante toda la vida mediante una dieta saludable, control de peso, ejercicio y, cuando sea necesario, fármacos. “**También podrían allanar el camino para el desarrollo de terapias más efectivas dirigidas a contrarrestar los efectos perjudiciales de la hipertensión sobre la aterosclerosis**”, concluyen los investigadores.

La investigación es una colaboración entre del Grupo de Patología Experimental de la Aterosclerosis que dirige el Dr. Jacob Fog Bentzon, y los grupos de Proteómica Cardiovascular del CNIC, el CIBER de Enfermedades Cardiovasculares y la Unidad de Investigación de Aterosclerosis de la Universidad de Aarhus en Dinamarca.

El trabajo ha sido financiado por el Ministerio de Economía, Industria y Competividad con ayuda del Fondo Europeo de Desarrollo Regional, el Instituto de Salud Carlos III-Fondo de Investigación Sanitaria (ISCIII-SGEFI / FEDER, ProteoRed), la Fundació la Marató de TV3 y la Fundación "la Caixa".

- Al-Mashhadi RH, Al-Mashhadi AL, Nasr ZP, Mortensen MB, Lewis EA, Camafeita E, Ravlo K, Al-Mashhadi Z, Kjær DW, Palmfeldt J, Bie P, Jensen JM, Nørgaard BL, Falk E, Vázquez J, Bentzon JF. (2021). Local Pressure Drives Low-Density Lipoprotein Accumulation and Coronary Atherosclerosis in Hypertensive Minipigs. Journal of the American College of Cardiology. 77(5), 575-589. doi: 10.1016/j.jacc.2020.11.059

URL de origen:https://www.cnic.es/es/noticias/jacc-investigadores-cnic-explican-como-hipertension-arterial-acelera-aterosclerosis