JACC: Identifican un biomarcador que detecta la existencia de aterosclerosis antes de tener síntomas

21/04/2020

El estudio, que se publica en JACC, concluye que la activación del sistema del complemento es uno de los cambios moleculares más característicos en las primeras etapas del desarrollo de la placa aterosclerótica

Investigadores del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC), del Instituto de Investigación Sanitaria-Fundación Jiménez Díaz (IIS-FJD) y del CIBER de Enfermedades Cardiovasculares (CIBERCV) de Madrid han demostrado que una de las proteínas presentes en la

placa de ateroma -colesterol acumulado en la pared de una arteria- en sus estados más iniciales podría usarse como biomarcador para detectar la aterosclerosis en la fase subclínica, antes de que se presenten los primeros síntomas.

El estudio, que se publica hoy en *The Journal of American College of Cardiology* (JACC), concluye que la activación del sistema del complemento es uno de los cambios moleculares más característicos en las primeras etapas del desarrollo de la placa aterosclerótica. Además, muestra que los niveles plasmáticos de la proteína del complemento C5 podrían utilizarse para identificar a aquellas personas que presentan aterosclerosis subclínica de una forma no invasiva y con un coste económico menor. "**Esta identificación precoz serviría para seleccionar a aquellos individuos en los que estaría recomendado realizar pruebas con técnicas de imagen más costosas, para evaluar su riesgo cardiovascular de forma más precis**a", señala el Dr. Jesús Vázquez, jefe de Laboratorio de Proteómica Cardiovascular del CNIC y uno de los coordinadores del estudio.

La enfermedad cardiovascular constituye uno de los mayores problemas de salud pública en el mundo. En España, en 2018, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), fallecieron por enfermedad cardíaca cerca de 121.000 personas. Puede provocar infarto de miocardio o ictus, lo que la convierte en una de las principales causas de mortalidad de la población. "**Dichos eventos se producen debido a la formación de placas de ateroma en las arterias, un proceso llamado aterosclerosis -explica el Dr. José Luis Martín-Ventura, del IIS-FJD, co-coordinador del trabajo**-. Las placas de ateroma se pueden romper, liberando su contenido y activando la coagulación y la formación de trombos que obstruyen el flujo sanguíneo".

Sin embargo, la aterosclerosis es asintomática en la mayoría los casos y las causas de su desarrollo no se conocen bien. "Las terapias actuales se basan en el control de los factores de riesgo cardiovascular -niveles elevados de colesterol o de glucosa en sangre, hipertensión arterial, tabaquismo, sedentarismo, etc.-. Dichos marcadores tienen un valor limitado, ya que una parte de la población no los tiene y, a pesar de ello, también puede sufrir eventos cardiovasculares", reconoce el Dr. Martín-Ventura.

Este trabajo forma parte del estudio PESA CNIC-SANTANDER, en el que se investiga el desarrollo de placas ateroscleróticas en tres tipos de arterias -carotídeas, aórtico abdominales e ilio-femorales

Este trabajo forma parte del estudio PESA CNIC-SANTANDER (*Progression and Early detection of Subclinical Atherosclerosis*), un macroproyecto que se está realizando en el CNIC en colaboración con el Banco de Santander, en el que se estudia el desarrollo de placas ateroscleróticas en tres tipos de arterias -carotídeas, aórtico abdominales e ilio-femorales- en una población asintomática de trabajadores del Banco de Santander de entre 40 y 54 años de edad. El PESA CNIC-SANTANDER ha aportado información muy relevante sobre la importancia de la detección temprana de la aterosclerosis subclínica debido a su alta prevalencia en la población general.

En esta ocasión, los investigadores se plantearon estudiar los mecanismos implicados en el desarrollo temprano de las placas de ateroma y de identificar nuevos biomarcadores diagnósticos.

Para ello, diseñaron un estudio muy detallado sobre la composición molecular de las placas en sus estados iniciales, utilizando técnicas masivas de proteómica de última generación. Así descubrieron, entre otras cosas, que las placas de ateroma acumulan proteínas del sistema de complemento en sus etapas más precoces. La activación del complemento, un componente clave del sistema inmune, podría atraer células inflamatorias a la placa de ateroma, favoreciendo su progresión. "**Esos resultados nos aportaron nuevas pistas sobre los mecanismos de la aterosclerosis y nos llevaron a considerar la posibilidad de que los niveles de esas proteínas en sangre se pudieran emplear para detectar la presencia de aterosclerosis**", asegura el Dr. Vázquez.

Los autores midieron los niveles de la proteína C5 (una de las proteína más representativas del complemento) en muestras de sangre de 360 voluntarios que participan en el proyecto PESA CNIC-SANTANDER. De esta forma, demostraron que la concentración de C5 es superior en los sujetos que tienen más de 2 placas ateroscleróticas. Además, estos resultados fueron validados en un segundo estudio independiente realizado usando 400 sujetos asintomáticos de ambos sexos.

Los autores concluyen que la activación del complemento es uno de los cambios moleculares más característicos en las primeras etapas del desarrollo de la placa aterosclerótica y que los niveles plasmáticos de C5 podrían usarse para identificar a personas con aterosclerosis subclínica y así seleccionar qué individuos precisan técnicas de imagen más costosas para evaluar su riesgo cardiovascular de forma más precisa.

Además del CIBERCV y del CIBERER, en el articulo han participado la Comunidad de Madrid (Complemento II-CM, S2017/BMD-3673) y Fundación Bancaria “la Caixa”(HR17-00247).

- Martínez-López, D., Roldan-Montero, R., García-Marqués, F., Nuñez, E., Jorge, I., Camafeita, E., . . . Martin-Ventura, J. L. (2020). Complement C5 Protein as a Marker of Subclinical Atherosclerosis. Journal of the American College of Cardiology, 75(16), 1926. doi:10.1016/j.jacc.2020.02.058

URL de origen:https://www.cnic.es/es/noticias/jacc-identifican-un-biomarcador-que-detecta-existencia-aterosclerosis-antes-tener-sintomas