eBiomedicine: Descubren un nuevo método para la detección precoz de la aterosclerosis subclínica

28/03/2022

Un estudio realizado en el Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares y el Instituto de Investigación Sanitaria-Fundación Jiménez Díaz ha identificado proteínas circulantes en plasma sanguíneo que permiten detectar aterosclerosis en personas sanas sin síntomas, incluso en aquéllas que no tienen ningún factor de riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular

Un estudio publicado en la revista *eBiomedicine* y realizado por investigadores del CIBERCV en el Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC) y el Instituto de Investigación Sanitaria-Fundación Jiménez Díaz-Universidad Autónoma de Madrid (IIS-FJD-UAM), con la colaboración de otras instituciones, ha identificado nuevos biomarcadores que predicen la aterosclerosis subclínica. “La aterosclerosis es una de las causas principales de las enfermedades cardiovasculares, que constituyen uno de los mayores problemas de salud del mundo actual, con un enorme coste para nuestro sistema sanitario. Por ello resulta muy importante poder identificar la enfermedad en sus etapas más tempranas, para prevenirla antes de que se desarrolle”, destaca **Jesús Vázquez**, investigador principal del CIBERCV, jefe del Laboratorio de Proteómica Cardiovascular del CNIC y coordinador del estudio.

La prevención temprana es el mejor enfoque para combatir esta enfermedad pandémica, que tiene una fase subclínica prolongada, pero que sólo se suele diagnosticar en una etapa más avanzada o cuando tiene lugar un evento cardiovascular. La identificación de la presencia de aterosclerosis mediante técnicas de imagen no invasivas ha demostrado que mejora la estratificación del riesgo con respecto a los métodos convencionales. Así, las guías de práctica clínica recomiendan la evaluación del riesgo individual mediante imagen y el uso de ecuaciones que se basan en los factores de riesgo cardiovascular tradicionales, especialmente, en individuos de riesgo bajo a moderado.

Sin embargo, las técnicas de imagen cardiovascular no están disponibles universalmente, y existe una variación sustancial en la cantidad de aterosclerosis entre individuos pertenecientes a la misma categoría de riesgo; por ello existe mucho interés en desarrollar otras técnicas rápidas y no invasivas para detectar la carga aterosclerótica.

La identificación de biomarcadores plasmáticos estrechamente asociados con la aterosclerosis subclínica, como muestra este nuevo trabajo publicado en *eBiomedicine*, podría superar esta limitación y mejorar la predicción del riesgo cardiovascular.

Estudio PESA CNIC-SANTANDER

Este trabajo forma parte del estudio PESA CNIC-SANTANDER (Progression and Early detection of Subclinical Atherosclerosis), un macroproyecto que realiza el CNIC en colaboración con el Banco de Santander, en el que se estudia el desarrollo de placas ateroscleróticas en una población asintomática de trabajadores del Banco de Santander de entre 40 y 54 años de edad. El estudio PESA 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 este nuevo estudio los investigadores utilizaron una colección de más de 880 muestras de plasma sanguíneo de individuos pertenecientes al estudio PESA para llevar a cabo un análisis masivo utilizando técnicas proteómicas, con el objetivo de identificar biomarcadores circulantes que pudieran detectar aterosclerosis en su estado subclínico.

De entre los potenciales biomarcadores detectados se seleccionó un panel de tres proteínas cuyo poder predictivo se validó posteriormente en una colección de 3.000 muestras de plasma de la cohorte ILERVAS, utilizando técnicas rápidas y asequibles, con la colaboración de la empresa The Binding Site y el Hospital Quirónsalud Madrid (Pozuelo).

En palabras de **José Luis Martín Ventura**, investigador del CIBERCV en el IIS-FJD-UAM y uno de los coordinadores del trabajo, “la mayor aportación de este estudio es el desarrollo de un panel de biomarcadores que permite identificar la presencia de aterosclerosis en personas sanas sin síntomas, incluso en individuos que no tienen ningún factor de riesgo cardiovascular”.

En este sentido, añade Estefanía Núñez, investigadora del CNIC y primera firmante del artículo, “el panel se puede medir en una muestra de sangre utilizando una técnica disponible de rutina en hospitales y laboratorios de análisis clínicos”.

“El grupo del CNIC tiene amplia experiencia en la aplicación de técnicas proteómicas de última generación para el análisis masivo de muestras de pacientes con distintas patologías cardiovasculares, y llevamos varios años colaborando con nuestros colegas de la IIS-FJD en la búsqueda y validación de biomarcadores cardiovasculares”, asegura Jesús Vázquez.

A pesar de que hay numerosos trabajos que han demostrado que la detección de calcificación coronaria o placas carotideas mediante el uso de herramientas de imagen no invasivas mejora la predicción y reclasificación del riesgo en comparación con los factores de riesgo convencionales, estas técnicas de imagen tienen ciertas limitaciones.

Como señala Vázquez, “las técnicas de imagen permiten detectar eficazmente la presencia de aterosclerosis, pero el análisis es costoso y requiere un personal altamente cualificado y un equipamiento que en algunas regiones y países no está disponible”.

“**Tradicionalmente se ha evaluado el riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular analizando una serie de factores de riesgo como el tabaquismo, el sobrepeso o la hipertensión. Sin embargo, muchos individuos que no tienen ningún factor de riesgo desarrollan placas ateroscleróticas; por ello la detección precoz de la enfermedad reviste un gran interés biomédico**. El nuevo método ofrece una alternativa para detectar la presencia de aterosclerosis de forma rápida y asequible”, explica Martín Ventura.

Este es el estudio más grande realizado hasta la fecha que explora la asociación entre los niveles de proteínas plasmáticas y la aterosclerosis subclínica con el uso de proteómica cuantitativa no sesgada de alto rendimiento. El trabajo demuestra el potencial de la proteómica basada en espectrometría de masas para descubrir nuevos biomarcadores de enfermedades humanas.

Este estudio ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades de España a través del Instituto Carlos III de Salud-Fondo de Investigación Sanitaria, CIBERCV y CIBERDEM, la Fundació MaratoTV3 y Fundación Bancaria “la Caixa”.

El estudio PESA está cofinanciado a partes iguales por el Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC), Madrid, España, y el Banco Santander. El estudio **ILERVAS** ha sido financiado por la Diputación de Lleida.

- *Núñez, E., Fuster, V., Gómez-Serrano, M., Valdivielso, J. M., Fernández-Alvira, J. M., Martínez-López, D., Rodríguez, J. M., Bonzon-Kulichenko, E., Calvo, E., Alfayate, A., Bermudez-Lopez, M., Escola-Gil, J. C., Fernández-Friera, L., Cerro-Pardo, I., Mendiguren, J. M., Sánchez-Cabo, F., Sanz, J., Ordovás, J. M., ...Martin-Ventura, J. L., Vázquez, J. (2022). Unbiased plasma proteomics discovery of biomarkers for improved detection of subclinical atherosclerosis. EBioMedicine, 76, 103874. https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2022.103874*

URL de origen:https://www.cnic.es/es/noticias/ebiomedicine-descubren-un-nuevo-metodo-para-deteccion-precoz-aterosclerosis-subclinica