

Descubren cómo actúa el colesterol “malo” en el organismo, clave en el desarrollo de cardiopatías

Con tecnología de alta gama, científicos estadounidenses pudieron ver el proceso, lo que puede ayudar a crear fármacos.

Agencia EFE

Científicos de los Institutos Nacionales de la Salud (NIH) de Estados Unidos han descubierto cómo el colesterol “malo”, conocido como colesterol de lipoproteínas de baja densidad o LDL-C, se acumula en el organismo, un hallazgo que podría facilitar el desarrollo de tratamientos más personalizados para las enfermedades cardiovasculares.

El equipo demostró por primera vez cómo la principal proteína estructural de las LDL se une a su receptor y qué pasa cuando ese proceso se deteriora. Los resultados, publicados en Nature, arrojan luz sobre la contribución de las LDL a las cardiopatías, que son la principal causa de muerte en el mundo.

“El LDL es una de las principales causas de las enfermedades cardiovasculares, que matan a una persona cada 33 segundos, pero si se quiere entender al enemigo, hay que saber qué aspecto tiene”, apunta Alan Remaley, coautor y director del Laboratorio de Metabolismo Lipoproteico del Instituto Nacional del Corazón, los Pul-



Las cardiopatías son la principal causa de muerte en el mundo y controlarse resulta fundamental.

mones y la Sangre de los NIH. Hasta ahora no se había podido visualizar la estructura de las LDL, ni lo que ocurre cuando se unen a su receptor, la proteína LDLR. Normalmente, cuando el LDL y el LDLR se unen empieza el proceso de eliminación del LDL de la sangre. Pero las mutaciones genéticas pueden impedir ese trabajo, hacien-

do que las LDL se acumulen en las arterias en forma de placa, lo que da lugar a la aterosclerosis que provoca las enfermedades cardíacas.

En esta investigación los investigadores lograron ver qué ocurre en una fase crítica de ese proceso y observar el LDL bajo una nueva luz.

“Nadie había llegado nunca

a la resolución que tenemos nosotros. Podemos ver con tanto detalle y empezar a desentrañar cómo funciona en el organismo”, explica Joseph Marcotrigiano, del Instituto Nacional de Alergias y Enfermedades Infecciosas de los NIH y coautor del trabajo.

La técnica de imagen usada se llama criomicroscopía electrónica y permitió ver la

totalidad de la proteína estructural de las LDL cuando se unen al LDLR.

Después, con inteligencia artificial pudieron modelar la estructura y localizar las mutaciones genéticas conocidas que dan lugar a un aumento de LDL. Así, descubrieron que muchas de las mutaciones en el punto de conexión entre el LDL y el LDLR estaban asociadas

“ El LDL es una de las principales causas de las enfermedades cardiovasculares, que matan a una persona cada 33 segundos. Si se quiere entender al enemigo hay que saber su aspecto. ”

ALAN REMALEY
INVESTIGADOR

a una enfermedad hereditaria denominada hipercolesterolemia familiar (HF), que se caracteriza por defectos en el modo en que el organismo absorbe las LDL en sus células. Quienes la padecen presentan niveles extremadamente elevados de LDL y pueden sufrir infartos muy jóvenes.

Los investigadores descubrieron que las variantes asociadas a la HF tendían a agruparse en determinadas regiones de las LDL. Al saber con precisión dónde y cómo se une el LDLR al LDL, los autores defienden que ahora podrían dirigirse a esos puntos de conexión para diseñar nuevos fármacos destinados a reducir el LDL de la sangre.