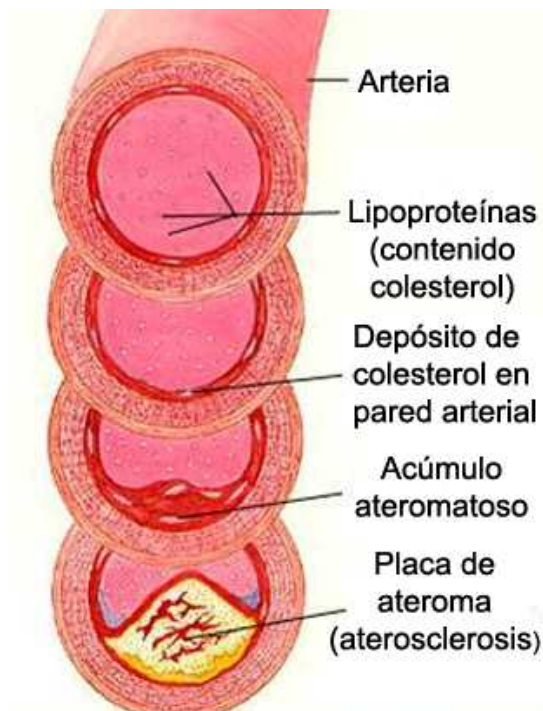


NUEVA ESTRATEGIA TERAPÉUTICA FRENTE AL COLESTEROL ELEVADO



Las lipoproteínas transbordan el colesterol en la sangre. Mientras las lipoproteínas de menor tamaño (**LDL: Low Density Lipoproteins**) tienden a depositar el colesterol en las paredes de los vasos sanguíneos, llegando a obliterarlos, las lipoproteínas de mayor tamaño (**HDL: High Density Lipoproteins**) transportan el colesterol hasta el hígado, donde se metaboliza.

Muy recientemente se han creado diminutas partículas en el laboratorio que mimetizan el efecto de los transportadores fisiológicos beneficiosos (HDL), captando

el colesterol antes de que se deposite en las paredes de las arterias. La superficie de estas diminutas partículas de laboratorio, se recubren de grasas y proteínas. Los investigadores han dotado a estas partículas artificiales con las mismas propiedades que las partículas naturales que circulan en la sangre, las denominadas "**High Density Lipoproteins**" (**HDL**). Estos transportadores artificiales pueden limpiar los lugares donde las placas de ateroma ya formadas pueden fraccionarse, pudiendo desencadenar ictus isquémico o ataques cardíacos.

Este tipo de partículas de laboratorio pueden ser de utilidad, no solo en el tratamiento de enfermedades cardiovasculares, sino también en su diagnóstico. El núcleo de estas partículas artificiales está constituido por oro u otros metales. La capacidad de difracción de estos metales serviría para monitorizar las placas de ateroma.

Estas partículas han sido diseñadas por los doctores Dr. Shad Thaxton (*Northwestern University, Chicago, Illinois*) y Chad A. Mirkin (*Internacional Institute for Nanotechnology, Evanston University*). Este hallazgo ha sido comercializado por la compañía AuraSense.

Los investigadores de la *Northwestern University*, reemplazaron el núcleo de grasa de las HDL fisiológicas por nanopartículas de oro. El núcleo de oro actúa como un andamiaje o núcleo de condensación al que se unen moléculas del mismo tipo de las que ocurren naturalmente en las HDL fisiológicas.

Los primeros estudios en animales han dado resultados favorables.

[Willem J.M. Mudlder](#), profesor de radiología y medicina celular en [Mount Sinai School of Medicine](#), en *Manhattan, New York*, ha desarrollado nanopartículas que remedan a las HDL fisiológicas, pero con fines diagnósticos. Se trata así de monitorizar la aterosclerosis en las distintas arterias, con técnicas carente de riesgo.

Los nanocristales de oro se muestran mejor con la [tomografía computerizada](#); mientras que los nanocristales de óxido de hierro dan mejor resolución con [técnicas de resonancia magnética](#).

Los investigadores han demostrado de modo indubitado que este *pseudo*-HDL producido en laboratorio puede adsorber colesterol con mayor afinidad incluso que el HDL fisiológico. Se especula con que este tipo de partículas lleguen a formar parte de los tratamientos para la hipercolesterolemia, asociados a fármacos (estatinas) y modificaciones de la vida diaria (supresión del hábito de fumar, ejercicio moderado y cambios en los hábitos dietéticos).

Pero quedan numerosos problemas por resolver. Uno de ellos es descifrar qué ocurrirá con el oro acumulado en el organismo durante los tratamientos prolongados.

Es tal vez por esto que estas nanopartículas artificiales se evalúan más pensando en técnicas diagnósticas y en tratamientos de corta duración, que en terapias crónicas.

El oro no es tóxico: las partículas pequeñas se excretan sin problemas; pero las partículas de mayor tamaño se podrían acumular en el hígado. Éstas y otras cuestiones han de ser resueltas. Esta tecnología podría llegar a revolucionar la cardiología.

Zaragoza, 9 de febrero de 2012

Dr. José Manuel López Tricas
Farmacéutico Especialista Farmacia Hospitalaria
Zaragoza