



▶ 10 Noviembre, 2015

Diseñan una molécula que bloquea el Ébola

Un equipo de investigadores ha creado una macropartícula recubierta de azúcar capaz de impedir la infección de las células por el virus del Ébola

MADRID
REDACCIÓN

dmredaccion@diariomedico.com

Un equipo multidisciplinar dirigido por investigadores del Instituto de Investigación del Hospital 12 de Octubre i+12, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la Universidad Complutense de Madrid y el Instituto Madrileño de Estudios Avanzados de Nanociencia ha creado una macropartícula recubierta de azúcar capaz de impedir la infección de las células por el virus del Ébola, artificialmente modificado por motivos de seguridad. La investigación se publica en el último número de *Nature Chemistry*.

Las conclusiones del estudio, que ha contado también con la participación de las universidades de Estrasburgo (Francia) y de Namur (Bélgica), demuestran que esta macromolécula es capaz de bloquear el acceso del Ébola a través de la molécula receptora DC-SIGN, localizada en las células dendríticas, responsables del inicio de la respuesta inmunitaria.

Estas células son las primeras en reconocer la entrada de agentes extraños, como por ejemplo los virus, y son las encargadas de fagocitarlos y destruirlos. Sin embargo, "el virus del Ébola puede alterar su funcio-



Rafael Delgado, del Hospital 12 de Octubre de Madrid.

namiento habitual y, en lugar de ser un mecanismo de bloqueo, convertirlo en una puerta libre de acceso en las células, consiguiendo infectarlas y después diseminarse por el organismo", explica Rafael Delgado, investigador del i+12.

Delgado destaca que su grupo ya caracterizó en 2002 el receptor DC-SIGN en células dendríticas como una vía de entrada del virus del Ébola en el organismo y explica que "para estos estudios hemos utilizado un modelo seguro de este virus,

ya que no puede replicarse, pero permite explorar todo su comportamiento de selección celular e infección".

"Esta gran bola de azúcar se ha construido a partir de una molécula de carbono, el fullereno C60. Su estructura tridimensional, semejante a un balón de fútbol, ha permitido conectar mediante enlaces químicos hasta 12 unidades más de este elemento. El resultado es una superestructura globular recubierta de manosa, el mismo tipo de azúcar que

tiene el Ébola en su superficie", agrega Javier Rojo, investigador del CSIC en el Instituto de Investigaciones Químicas en Sevilla.

Los científicos del Servicio de Microbiología del Hospital 12 de Octubre han demostrado en estudios in vitro que esta macromolécula de diseño tiene "una extraordinaria actividad antiviral" que se encuentra en el rango nanomolar, es decir, que el compuesto se podría diluir mil millones de veces en un medio líquido y sería capaz de mantener la eficacia del bloqueo del receptor para evitar la entrada del virus en las células. "No obstante, este es un primer paso, aunque prometedor, que deberá ser probado en modelos de infección con virus completos en animales de experimentación", subraya Delgado.

Los resultados ponen de relieve el potencial de estas nuevas macromoléculas diseñadas en el laboratorio para proteger frente a las infecciones. Al mismo tiempo, se abre la puerta al desarrollo de nuevas estrategias para la creación y preparación de sistemas que permitirán combatir la infección por patógenos, frente a los que las terapias actuales no son efectivas o simplemente no existen, como es el caso del virus del Ébola.