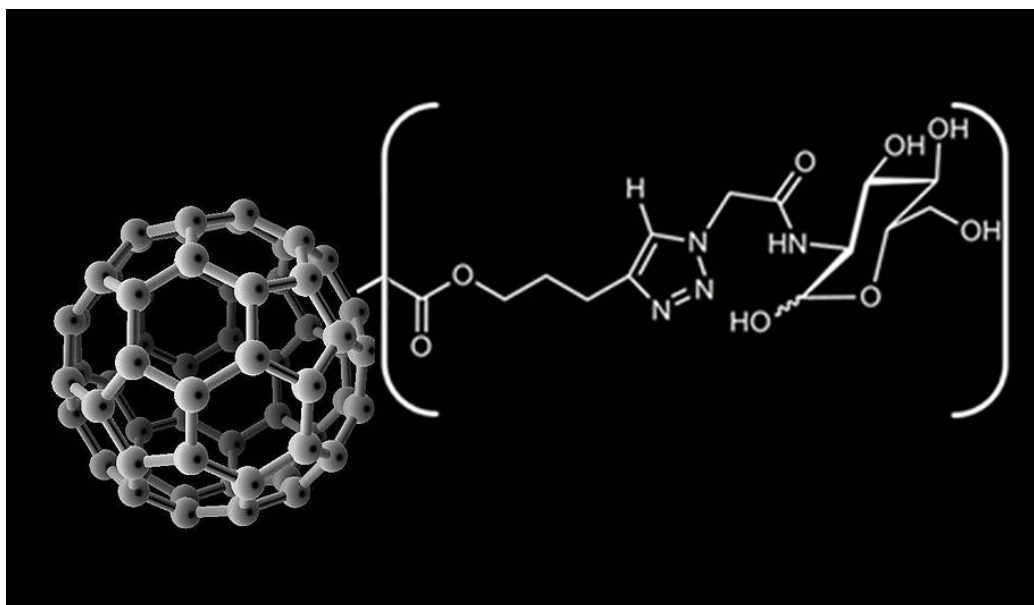


## Nanopartículas dulces para combatir infartos cerebrales

Los compuestos que surgen de la unión de la glucosamina, un tipo de azúcar, con nanopartículas conocidas como fulerenos, populares por su forma de balón de fútbol, ayudan a reducir el daño celular y la inflamación que se producen tras un ictus o accidente cerebrovascular. Lo ha comprobado en ratones un equipo del Instituto Max Planck en Alemania, que también espera que se pueda utilizar en humanos.

SINC

10/3/2015 09:25 CEST



Las gliconanopartículas resultan de la unión química de los esféricos fulerenos con aminoazúcares. / MPIKG

La mayoría de los infartos en el cerebro ocurren cuando los vasos sanguíneos que llegan a este órgano se obstruyen con coágulos o depósitos grasos que disminuyen el flujo de sangre hacia sus células. Es entonces cuando se produce el ataque isquémico del cerebro, una patología que conduce a la degeneración de las neuronas, puede resultar mortal y para la que no existen muchos fármacos que permitan tratarlo.

Ahora, científicos alemanes y suizos han comprobado que la combinación de dos sustancias ayuda a reducir la inflamación y el volumen cerebral

afectado tras el accidente cerebrovascular. Se trata de la glucosamina, un aminoazúcar de uso común en el tratamiento de la artritis y la artrosis; y de ciertos derivados de los fulerenos, unas estructuras huecas y esféricas formadas por muchos átomos de carbono.

---

De momento el estudio es con roedores, pero los resultados muestran a las gliconanopartículas como materiales potencialmente eficaces para tratar infartos cerebrales en humanos

Hasta ahora se sabía que los fulerenos captan bien radicales químicos que los hacen actuar como agentes neuroprotectores, mientras que la glucosamina sirve para atenuar la inflamación.

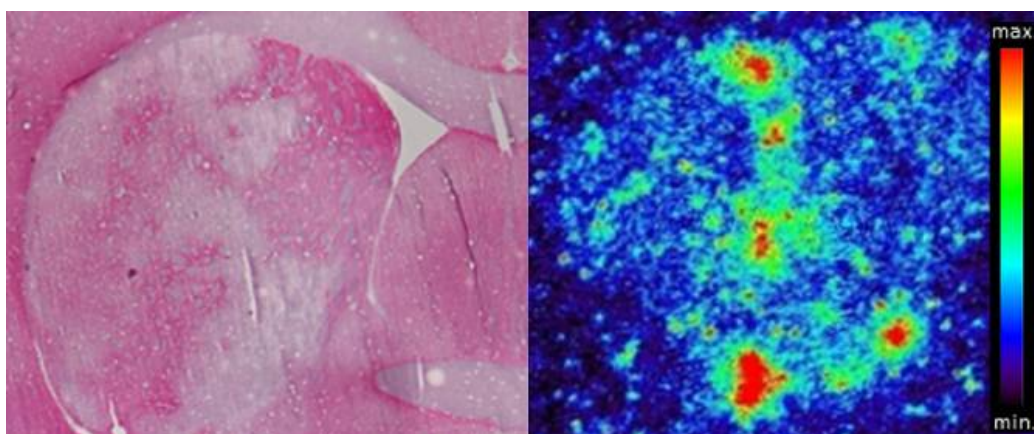
Lo que han hecho los investigadores es enlazar químicamente los dos compuestos para producir lo que se conoce como 'gliconanopartículas'. Después se las han administrado a ratas de laboratorio a las que se les había inducido el accidente cerebrovascular.

Los resultados, que publica la revista *Experimental Neurology*, concluyen que esa combinación de los derivados de los fulerenos y la glucosamina reduce el daño celular y la inflamación tras el infarto cerebral, según revelaron las imágenes por resonancia magnética de los cerebros de los animales y la mejoría de sus síntomas neurológicos.

“Lo que confirma nuestro estudio es que es posible combinar fulerenos y azúcares para sumar sus efectos protectores, y obtener así nuevos materiales que ayuden a prevenir y tratar los infartos cerebrales”, señala Guillermo Orts-Gil, investigador español del Instituto Max-Planck de Coloides e Interfases (Alemania) y coautor del trabajo.

“Aunque de momento es un estudio con roedores, los resultados presentan a estas gliconanopartículas como materiales potencialmente eficaces para tratar infartos cerebrales también en humanos. Sin embargo hay que ser cautelosos, ya que lo que funciona con ratones de laboratorio, no necesariamente va a hacerlo con personas”, añade el científico.

Este trabajo es continuación de otro anterior, publicado el año pasado en la revista *Nano Letters*, donde los investigadores también confirmaron que una proteína llamada E-selectina, asociada a la cascada de acontecimientos que se suceden en un infarto cerebral, se distribuye por todo el cerebro, y no solamente en la zona donde se origina el infarto, como se pensaba hasta ahora.



Autoradiografía de una sección cerebral de un ratón de laboratorio tras un infarto cerebral (zonas afectadas blanquecinas) y la misma sección con las nanopartículas marcadas con radioisótopos, que se concentran en la zona del infarto. / MPIKG

#### Referencias bibliográficas:

Felix Fluri, Dan Grünstein, Ertugrul Cam, Udo Ungethuem, Florian Hatz, Juliane Schäfer, Samuel Samnick, Ina Israel, Christoph Kleinschnitz, Guillermo Orts-Gil, Holger Moch, Thomas Zeis, Nicole Schaeren-Wiemers, Peter Seeberger. "Fullerenols and glucosamine fullerenes reduce infarct volume and cerebral inflammation after ischemic stroke in normotensive and hypertensive rats". *Experimental Neurology* 265:142-51, marzo de 2015.

Tracy D. Farr, Chian-Hui Lai, Dan Grünstein, Guillermo Orts-Gil, Cheng-Chung Wang, Philipp Boehm-Sturm, Peter H. Seeberger, Christoph Harms. "Imaging Early Endothelial Inflammation Following Stroke by Core Shell Silica Superparamagnetic Glyconanoparticles That Target Selectin". *Nano Letters* 14 (4): 2130–2134, 2014.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

FULERENOS

AZÚCARES

INFARTO CEREBRAL

FÁRMACOS

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)