



Un ratón de laboratorio en un centro de investigación. JESÚS F. SALVADORES

# VOLVER A ANDAR CON NANOFIBRAS

## TERAPIA PIONERA PARA LESIONES DE MÉDULA.

Investigadores del Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) han logrado recuperar la movilidad en ratones con graves lesiones medulares mediante una inyección de nanofibras sintéticas que han reparado la lesión.

■ **EFE | BARCELONA**  
Después de una sola inyección, animales paralizados por lesiones graves de médula espinal tratados con esta nueva terapia volvieron a caminar en tan solo cuatro se-

manas, según el trabajo en el que han participado también investigadores de la Universidad de Northwestern (EE.UU.). El trabajo, publicado en la revista *Nature*, ha sido liderado por el profesor del

IBEC, Samuel Stupp, que es director del Simpson Querrey Institute for BioNanotechnology de la Universidad de Northwestern en Chicago, y por la investigadora del IBEC Zaida Álvarez Pinto,

quien ha explicado que «una vez que la terapia hace su función, los materiales se biodegradan en 12 semanas en nutrientes para las células y luego desaparecen por completo del cuerpo sin efectos secundarios notables».

Según el Centro Nacional de Estadísticas de Lesiones de la Médula Espinal, casi 300.000 personas viven actualmente con algún tipo de lesión de médula espinal en EE.UU. y menos del 3 % de las que sufren lesiones completas recuperan las funciones físicas básicas. «Actualmente, no existen terapias que desencadenen la regeneración de la médula espinal», según Stupp, experto en medicina regenerativa.

El objetivo del estudio ha sido encontrar una terapia que pueda evitar que las personas queden paralizadas después de un trauma o enfermedad grave en la médula espinal, un desafío científico porque el sistema nervioso central, que incluye cerebro y médula espinal, no tiene ninguna capacidad significativa para repararse después de una lesión o después del inicio de una enfermedad degenerativa.

«Vamos a ir directamente a la Agencia de Administración de Alimentos y Medicamentos en EE.UU. para iniciar el proceso de aprobación de esta nueva terapia para su uso en pacientes humanos», ha anunciado Stupp. Inyectada como un líquido, las nanofibras se convierten en gel inmediatamente en una compleja red que imita la matriz extracelular de la médula espinal.

Al hacer coincidir la estructura de la matriz, imitar el movimiento de las moléculas biológicas e incorporar señales para los receptores, el material sintético puede comunicarse con las células. «El secreto de este revolucionario tratamiento es sintonizar el movimiento de las moléculas para que encuentren y activen adecuadamente los receptores celulares en constante movimiento», ha revelado Álvarez.

«La innovación clave en nuestra investigación, que nunca se había hecho antes, es controlar el movimiento colectivo de más de 100.000 moléculas dentro de nuestras nanofibras. Al hacer que las moléculas se muevan, bailen o incluso salten temporalmente de estas estructuras, conocidas co-

mo polímeros supramoleculares, se conectan de manera más eficaz con los receptores de las células, que se mueven constantemente», han detallado los investigadores. Las inyecciones de nanofibras inducen la regeneración de los axones de las neuronas de la médula lesionada y también ayudan a las neuronas a sobrevivir después de la lesión, hacen proliferar otros tipos celulares y promueven el crecimiento de los vasos sanguíneos perdidos que alimentan las neuronas y las células críticas para reparar los tejidos.

La terapia también induce la reconstrucción de la mielina alrededor de los axones (la capa aislante que ayuda a transmitir las señales eléctricas) y reduce el tejido que actúa como barrera física pa-

LA NUEVA TERAPIA  
PODRÍA USARSE  
PARA PREVENIR LA  
PARÁLISIS TRAS UN  
TRAUMA MAYOR POR  
ACCIDENTES DE  
TRÁFICO, CAÍDAS O  
DISPAROS DE BALA

ra que la médula espinal se cure. Si bien la nueva terapia podría usarse para prevenir la parálisis después de un trauma mayor (accidentes automovilísticos, caídas, accidentes deportivos o heridas de bala), así como de enfermedades, probablemente el descubrimiento subyacente, «relacionado con el movimiento supramolecular; como un factor clave en la bioactividad, puede ser aplicada a otras terapias y dianas», según Álvarez.

«Los tejidos del sistema nervioso central que hemos regenerado con éxito en la médula espinal lesionada son similares a los del cerebro afectados por accidentes cerebrovasculares y enfermedades neurodegenerativas, como la ELA, Parkinson o Alzheimer», según los investigadores, que ven posibilidades de aplicar la nueva terapia universalmente a diferentes objetivos biomédicos.

## VALORES CAJA RURAL

*Invierta con nosotros. Juntos, buscaremos el aumento y la mejora de su patrimonio con solidez, eficacia y transparencia. Siempre además un trato cercano, profesional con personal cualificado, acreditado por el EFPA y la Universidad Carlos III. Y toda la garantía de Caja Rural.*

### SERVICIOS

- Excelente servicio de **compraventa de valores multicanal**: telefónica, internet y oficina.
- Acceso a todos los **mercados de valores nacionales e internacionales**.
- **Tarifas muy competitivas**.
- **Plataforma de contratación on-line fácil e intuitiva**, órdenes condicionadas, stop-loss etc.
- **Información de cotizaciones en tiempo real**, noticias, gráficos...
- **Atención telefónica en horario ininterrumpido** de los mercados europeos.
- **Regulada por las autoridades bursátiles españolas y acogida al fondo de garantía de inversiones español.**

www.cajaruraldigital.com



DÉJANOS DAR UN IMPULSO  
A TU INVERSIÓN

AL LADO DE LA  
GENTE



Siempre contigo