



FOTOS: FLOW, MAGNIFIC

Ciencia. Científicos desarrollan un innovador parche de hidrogel y células madre capaz de regenerar el tejido cardíaco.

Natalia Gálvez
Metro World News
 El tratamiento de las secuelas de un infarto agudo de miocardio está a punto de cambiar para siempre gracias a la convergencia entre la ingeniería de materiales y la medicina regenerativa. Históricamente, cuando una parte del tejido cardíaco muere debido a la falta de oxigenación durante un ataque al corazón, la cicatriz resultante debilita el órgano de forma irreversible, obligando muchas veces a realizar complejas cirugías de bypass o a esperar un trasplante.

Sin embargo, según reportan los últimos avances en biotecnología este mayo de 2026, un equipo de investigadores ha logrado diseñar un parche tecnológico cargado con células madre capaz de adherirse directamente al tejido dañado para regenerarlo, utilizando un procedimiento que evita por completo la necesidad de abrir el tórax del paciente.

Se trata de un avance desarrollado por investigadores de Mayo Clinic y especialistas señalan que podría cambiar radicalmente este panorama. El punto clave es que está diseñado para reparar corazones dañados sin necesidad de cirugía a corazón abierto.

SUPERANDO EL RECHAZO INMUNOLÓGICO
 Uno de los mayores logros de este parche este 2026 es el uso de células madre plu-

¿Cómo funciona el parche inyectable?

La clave de esta innovación radica en su naturaleza híbrida: combina un andamio de soporte físico con biología celular activa. El dispositivo está compuesto por un hidrogel biocompatible de última generación que imita las propiedades mecánicas y eléctricas del músculo cardíaco (miocardio).

El procedimiento de aplicación se ejecuta mediante un sistema de alta precisión:

■ **Introducción por catéter:** El parche se pliega dentro de un tubo delgado (catéter) que se introduce a través de una arteria principal en la ingle o el brazo (vía percutánea).

■ **Despliegue guiado por imagen:** Los cirujanos guían el catéter hasta el ventrículo afectado utilizando radiografía digital en tiempo real. Al llegar a la zona dañada, el parche se expande y se adhiere firmemente al

tejido muerto.
 ■ **Liberación de células madre:** Una vez fijado, el hidrogel comienza a liberar de forma controlada millones de células madre previamente programadas. Estas células estimulan la angiogénesis (creación de nuevos vasos sanguíneos) y se diferencian en nuevas células musculares, devolviéndole la elasticidad y la fuerza de bombeo al corazón.

vasculares siguen siendo la principal causa de muerte en todo el mundo.
 La capacidad de revertir el daño tisular de un infarto mediante una intervención ambulatoria o de corta estadía no solo salvará millones de vidas, sino que aliviará de forma drástica la presión financiera sobre los sistemas de salud pública. Los hospitales de alta complejidad ya se preparan para iniciar fases de despliegue clínico masivo hacia finales de este año.

CIENCIA PARA SALVAR VIDAS

Estamos presenciando el momento en que la medicina deja de ser puramente reparadora para volverse verdaderamente regenerativa. La idea de "parchar" un corazón desde adentro usando

LAS CLAVES Preguntas frecuentes sobre el parche cardíaco

■ **¿Este tratamiento ya está disponible para cualquier paciente?**
 —Actualmente se encuentra en una fase avanzada de ensayos clínicos con humanos con altas tasas de éxito. Se está priorizando a pacientes que han sufrido infartos recientes y cuyo tejido cardíaco aún no se ha calcificado por completo, esperando su aprobación regulatoria global para uso generalizado en los próximos meses.

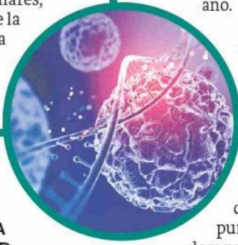
■ **¿El parche interfiere con los latidos del corazón o con un marcapasos?**
 —No. El hidrogel utilizado ha sido diseñado para ser electroconductor, lo que significa que se sincroniza perfectamente con los impulsos eléctricos naturales del nodo sinusal del corazón. No altera el ritmo cardíaco y es perfectamente compatible con pacientes que ya posean dispositivos electrónicos de asistencia como marcapasos.

ripotentes inducidas (iPSC), las cuales pueden ser cultivadas a partir de las propias células de la piel o de la sangre del paciente.

Al utilizar material genético idéntico al del receptor,

se reduce prácticamente a cero el riesgo de rechazo inmunológico, eliminando la necesidad de que el paciente consuma agresivos fármacos inmunosupresores de por vida.

UN CAMBIO DE PARADIGMA EN LA SALUD GLOBAL
 Las enfermedades cardio-



Cirugía cardíaca mayor vs. Parche biotecnológico inyectable

PARÁMETRO MÉDICO	CIRUGÍA TRADICIONAL A TÓRAX ABIERTO	PROCEDIMIENTO CON PARCHE INYECTABLE
NIVEL DE INVASIÓN	Muy alto (Requiere cortar el esternón y detener el corazón).	Mínimo (Introducción por catéter arterial endovascular).
TIEMPO DE INTERVENCIÓN	Entre 3 y 6 horas en quirófano.	Aproximadamente 45 a 60 minutos.
PERIODO DE RECUPERACIÓN	De 2 a 3 meses de reposo estricto.	Alta hospitalaria entre 48 y 72 horas.
MECANISMO DE ACCIÓN	Desvío del flujo sanguíneo (No repara el tejido muerto).	Regeneración celular activa del músculo cardíaco.

