

## Una 'tiritita' que funciona como la piel embrionaria para curar rápidamente

Científicos de EE UU han desarrollado un apósito de hidrogel que une los bordes de la herida en respuesta a la temperatura corporal. El nuevo material, que es resistente y antimicrobiano, se ha probado con éxito en piel de ratón y de cerdo.

SINC

25/7/2019 10:36 CEST



Los nuevos apósitos adhesivos bioinspirados unen los bordes de la herida al contraerse con la temperatura corporal. / Xin You, Jianyu Li

Cortes, rasguños, ampollas, quemaduras... Hay muchas formas en las que nuestra piel puede resultar dañada. La mayoría de los actuales métodos para curar heridas consisten simplemente en colocar una barrera sobre ella para mantenerla húmeda, limitar el dolor y reducir la exposición a microbios infecciosos, pero no ayudan activamente en el proceso de curación.

Ahora, un equipo de investigadores de [Instituto Wyss de Ingeniería de Inspiración Biológica](#) de la Universidad de Harvard y otras instituciones

estadounidenses han desarrollado un nuevo sistema para acelerar la cicatrización de heridas basado en **hidrogeles sensibles al calor** que son mecánicamente activos, elásticos, resistentes y antimicrobianos. Y los han denominado adhesivos activos (AAD).

---

La tecnología tiene el potencial de ser utilizada no solo para lesiones cutáneas, sino también para heridas crónicas como úlceras diabéticas

Estas nuevas 'tiritas' pueden cerrar heridas **significativamente más rápido** que otros métodos y prevenir el crecimiento bacteriano sin necesidad de ningún dispositivo o estímulo adicional, señalan los autores del estudio que se ha publicado en el último número de la revista *Science Advances*.

“La tecnología tiene el potencial de ser utilizada no solo para lesiones cutáneas, sino también para heridas crónicas, como las úlceras diabéticas, y como componentes de dispositivos para la administración de medicamentos”, comenta **David Mooney**, uno de los autores del trabajo.

Los AAD se inspiran en los **embriones en desarrollo**, cuya piel es capaz de curarse por completo, sin formar tejido cicatricial. Para lograrlo, las células cutáneas embrionarias alrededor de una herida producen fibras hechas de la proteína actina que se contraen para unir los bordes de la herida, como una bolsa de cordones que se cierran. Las células de la piel pierden esta capacidad una vez que el feto se desarrolla después de cierta edad, y cualquier lesión que ocurra después de ese momento causa inflamación y cicatrización durante el proceso de curación.

Para imitar las fuerzas contráctiles que cierran las heridas de la piel embrionaria, los investigadores ampliaron el diseño de los hidrogeles adhesivos resistentes previamente desarrollados y añadieron un **polímero termorresistente** conocido como PNIPAm, que repele el agua y se contrae a unos 33 °C.

---

El nuevo apósito se inspira en los embriones en

desarrollo, cuya piel es capaz de curarse por completo  
sin formar tejido cicatricial

Según detallan los autores, el hidrogel híbrido resultante comienza a contraerse cuando se expone a la temperatura corporal. Además, se han incorporado **nanopartículas de plata** para proporcionar protección antimicrobiana.

## Fuerza adhesiva

“El nuevo apósito se unió a la piel de **cerdo** con más de diez veces la fuerza adhesiva de una tirita convencional y evitó que las bacterias crecieran, por lo que esta tecnología ya es significativamente mejor que la mayoría de los productos de protección de heridas usados comúnmente, incluso antes de considerar sus propiedades de cierre de heridas”, señala **Benjamin Freedman**, otro de los autores.

Para confirmar su **eficacia** en heridas cerradas, los investigadores probaron los nuevos apósitos en piel de **ratón** y encontraron que reducía el tamaño del área de la herida en un 45 % en comparación con las muestras no tratadas, y cerraron las lesiones más rápido que otros tratamientos, incluyendo microgeles, quitosano, gelatina y otros tipos de hidrogeles. Los AAD tampoco causaron inflamación ni respuestas inmunitarias, lo que indica que es segura para su uso en tejidos vivos.

### Referencia bibliográfica:

Blacklow, Li, Freedman *et al.* “Bioinspired mechanically active adhesive dressings to accelerate wound closure”. *Science Advances* (julio, 2019).

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

APÓSITO | HERIDA | HIDROGEL | CURA | PIEL |

Creative Commons 4.0

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