

¿Adiós a la silla de ruedas? Científicos de EE.UU. "reparan" la espina dorsal

Andrew Meas, un ciudadano estadounidense de 33 años, se ha convertido en el primer parálítico que ha logrado levantarse y caminar gracias a la rehabilitación estimulada por un implante eléctrico. Meas, oriundo de Louisville (Kentucky), perdió la movilidad de cintura hacia abajo en un accidente de coche en 2007, en el que su espina dorsal quedó seriamente dañada. Pero gracias al implante, y a la rehabilitación, ha logrado recuperar la habilidad para levantarse y mover las piernas sin ayuda.



Lo más sorprendente de todo no es el implante en sí, sino el hecho de que, tras ser apagado, Meas conservaba cierta movilidad. El estímulo proporcionado por el implante parece haber fortalecido conexiones que, aunque permanecían inoperativas, seguían funcionando a lo largo de la médula e, incluso, podría haber creado otras nuevas, lo que le permite moverse incluso cuando el implante se apaga. Este hecho es, según la revista *New Scientist*, que ha entrevistado al propio Meas y a los responsables de la investigación, "potencialmente revolucionario", en la medida en que muestra que la espina dorsal puede recuperar su función años después de que un accidente.

Meas ha sido uno de los tres voluntarios que han formado parte de un estudio del Instituto de Rehabilitación Frazies de la Universidad de Louisville. En el proyecto participa el neurólogo Reggie Edgerton, de la Universidad de California, que ya en 2009 logró que un implante de este tipo funcionara en ratas de laboratorio, aunque sólo mientras se les estimulaba mediante el implante eléctrico. El resultado en humanos le ha sorprendido: "No teníamos ni idea de que la estimulación iba a funcionar también hacia arriba, reparando las conexiones entre la espina dorsal y el cerebro".

Según Edgerton, todo esto podría tener dos explicaciones: o bien el estímulo ha creado nuevas conexiones, o bien la estimulación ha reactivado de alguna forma conexiones que parecían dañadas de forma irreversible. La segunda opción es, para Edgerton, la más factible: "Podría haber conexiones silenciosas que no podemos observar con las técnicas actuales, demasiado dañadas para trabajar por sí mismas, pero capaces de funcionar gracias al estímulo".

Un proceso complejo

Para llegar a moverse Meas tuvo que pasar por toda una serie de azarosas pruebas. En primer lugar se sometió a una rehabilitación convencional, en la que no experimentó ninguna mejora. Tras esto se le implantó una matriz de 16 electrodos en la zona inferior de la médula espinal, para estimular de forma continua los nervios raquídeos. Cuando el implante se encendió y se colocó en la posición correcta, Meas fue capaz de levantarse sin ayuda en el primer intento. Una sensación que, según cuenta, cambió su vida para siempre: "Cuando se encendió noté una sacudida en los músculos. Fue alucinante. Era la sensación más normal que sentía desde que tuve la lesión".

Pero lo mejor vendría después. Tras tres meses de entrenamiento para aprender a levantarse usando el implante, Meas trató de mover los pies mientras los electrodos estaban apagados. "De repente me di cuenta de que podía mover el dedo gordo", ha explicado a *New Scientist*. Los científicos entonces probaron a entrenar los músculos con el implante apagado y, en efecto, comprobaron que Meas podía mover las extremidades sin ayuda. Las señales cerebrales voluntarias habían logrado cruzar la lesión de la médula y dar órdenes a las extremidades más alejadas. Con el tiempo, Meas obtuvo mayor control de la vejiga y la función sexual, y logro regular mejor su temperatura corporal.

Pese a estos avances, a día de hoy ninguno de los otros voluntarios puede andar sin ayuda. Los efectos del implante parecen durar unos días, pero no han logrado reparar las lesiones por completo. En opinión de Edgerton, en cualquier caso, todo esto "abre nuestra mente a nuevas posibilidades". La solución a este tipo de lesiones no está muy lejos, y podría llegar a medida que avance la tecnología de los implantes.

