

Desarrollan la primera prótesis controlada a través de imanes

Un equipo de investigadores ha presentado la primera mano protésica controlada magnéticamente, la cual permite reproducir todos los movimientos simplemente con el pensamiento y controlar la fuerza aplicada al agarrar objetos frágiles.

Un estudio de la Escuela Superior Santa Ana de Pisa (Italia) que publica Science Robotics describe la prótesis, que no tiene cables ni conexión eléctrica, solo los imanes y músculos controlan los movimientos de los dedos y permiten actividades cotidianas como abrir un tarro.

Los investigadores señalaron que es una forma de controlar los movimientos de una mano robótica, y el voluntario con la que se ha probado, de nombre Daniel, indicó, citado en un comunicado: «Es como si moviera mi propia mano».

El equipo desarrolló una nueva interfaz para conectar el brazo del amputado con la mano robótica para descodificar las intenciones motoras.

La idea que subyace a la nueva interfaz es utilizar imanes de unos pocos milímetros que se implantan en los músculos residuales del brazo amputado y utilizan el movimiento resultante de la contracción para abrir y cerrar los dedos.

La prótesis fue probada durante seis semanas por Daniel, de 34 años, que en 2022 perdió la mano izquierda y al que este nuevo sistema le permitió «recuperar sensaciones y emociones perdidas» y le hizo sentir como si moviera su propia mano.

Daniel fue seleccionado como voluntario porque aún sentía la presencia de su mano, además, los músculos residuales de su brazo respondían a sus intenciones de movimiento.

En el antebrazo hay 20 músculos y muchos de ellos controlan los movimientos de la mano, muchas personas que han perdido una «siguen sintiéndola como si estuviera en su sitio y los músculos residuales se mueven en respuesta a las órdenes del cerebro», explicó Christian Cipriani, autor principal de la investigación.

El equipo cartografió los movimientos y los tradujo en señales para guiar los dedos de la mano robótica. Los imanes tienen un

campo magnético natural que puede localizarse fácilmente en el espacio y cuando el músculo se contrae, el imán se mueve y un algoritmo especial traduce ese cambio en una orden específica para la mano robótica.

Daniel fue operado el año pasado para implantarle seis imanes en el brazo, para lo que el equipo y los cirujanos tuvieron que localizar y aislar cada músculo, colocar el imán y comprobar que el campo magnético estuviera orientado de la misma forma.

Los resultados del experimento superaron «con creces las expectativas más optimistas», señala el comunicado y precisa que el paciente pudo controlar los movimientos de sus dedos.

Pudo coger y mover objetos de diferentes formas, realizó acciones cotidianas clásicas como abrir un tarro, utilizar un destornillador, cortar con un cuchillo o cerrar una cremallera y fue capaz de controlar la fuerza cuando tenía que agarrar objetos frágiles.

Cipriani agregó que el equipo está preparado para extender estos resultados a una gama más amplia de amputaciones.

Con información de NAD