



El paciente trata de cumplir los objetivos que le plantea el sistema, a través de un sencillo juego de realidad virtual / P.RUBIO

# Robots que ayudan a recuperarse de un ictus

Un sistema desarrollado por un equipo multidisciplinar de la UMH y que se aplica en el Hospital de Sant Joan consigue altos índices de éxito en pacientes con una parálisis

**DANIEL MOLTÓ / Alicante**

Según la Federación Española del ictus, esta enfermedad cerebrovascular es, actualmente, la primera causa de mortalidad entre las mujeres españolas y la segunda en los varones. Quienes lo sobreviven tienen por delante un largo camino para superar las parálisis, problemas de equilibrio, trastornos del habla o déficits cognitivos, entre otros problemas asociados.

Para ayudar a recuperar la movilidad de las articulaciones en pacientes con hemiparesia, un equipo de neuroingeniería biomédica de la Universidad Miguel Hernández, ha construido el *Robotherapist 2D*, un robot que asiste al paciente a través de un programa de rehabilitación con el que se están consiguiendo muy buenos resultados.

## El brazo robótico guía al paciente mientras realiza una serie de pruebas

Según explica Nicolás García, uno de sus responsables y profesor del departamento de Ingeniería de la UMH, las sesiones se llevan a cabo en el departamento de Histología del Hospital de Sant Joan, aunque también se está a punto de poner en marcha otro programa similar en el Hospital de Dénia, que se encuentra en fase final de validación clínica.

«Se trata de pruebas muy sencillas. Un técnico ancla el brazo del paciente a una extensión robótica,



El brazo robótico ayuda al paciente a controlar los movimientos. / P.R.

## Rehabilitación en tres dimensiones

> Aunque los ejercicios que actualmente permite el robot para mejorar la movilidad del brazo se desarrollan en una dimensión plana, los investigadores ya están trabajando con otro prototipo que permitirá movimientos en tres dimensiones. Esto, indican, mejorará sensiblemente la calidad de vida de los usuarios, ya que potenciará acciones relacionadas con la vida diaria.

> Otro aspecto que se está intentando mejorar es extender

conectada a un ordenador. En la pantalla se proyecta un juego de realidad virtual con unos determinados objetivos. Si el paciente no los puede cumplir, el brazo le guía,

el ámbito de actuación al extremo distal (las manos), ya que actualmente éstas quedan fuera del área de amarre. Hay algunos pacientes que, aunque recuperan la movilidad del brazo, aún tienen problemas para mover manos y dedos.

> El grupo de investigación que lleva a cabo el proyecto es multidisciplinar. Está coordinado por un doctor en medicina y está formado por doctores en Ingeniería o Informática, además de otros profesionales relacionados con la neurología o la medicina rehabilitadora.

siempre intentando que el paciente haga lo máximo posible», indica.

A medida que avanza el tiempo, el nivel de asistencia que proporciona el robot va disminuyendo, por-

que el paciente consigue controlar su función motora y restablecer nuevas conexiones cerebrales.

Durante el año en el que se ha desarrollado este programa, han pasado por él una veintena de personas que «han mejorado bastante, en su mayoría», apunta el responsable del programa. «Enfermos que se veían impedidos para realizar cualquier movimiento han empezado, con dificultad, a utilizar ya su brazo para ayudarse a comer».

Otra de las características más valiosas de la aplicación de técnicas robóticas, explica García, es su «objetividad», ya que cuenta con sistemas de valoración muy exactos para medir los avances.

Además de asistir en las secuelas del ictus, el robot ha dado también muy buenos resultados en el

## El robot ha servido para tratar también otras dolencias neurodegenerativas

tratamiento, por primera vez a nivel mundial, de una dolencia poco común conocida como «síndrome de la mano alien» –una enfermedad neurodegenerativa que impide al paciente controlar los movimientos de su mano–. La aplicación de estas técnicas permitió que se mantuvieran conexiones nerviosas que probablemente se hubiesen perdido con el avance de la enfermedad e incluso la paciente logró aumentar sus capacidades motoras.