

Madrid, viernes 12 de julio de 2019

Un nuevo exoesqueleto del CSIC ayuda a caminar a niños con parálisis cerebral

- La nueva tecnología promueve una terapia activa para la corrección de la postura durante la marcha
- El dispositivo, que será evaluado con 120 pacientes, ha sido desarrollado por investigadores del Centro de Automática y Robótica (CSIC-UPM)

Es un andador, pero también un exoesqueleto. La nueva plataforma robótica CPWalker, diseñada por investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), promueve una terapia activa para la corrección de la postura de los pacientes con parálisis cerebral durante la marcha con el fin de mantenerla más erguida.

El nuevo dispositivo será evaluado en un estudio multicéntrico internacional que contará con la participación de 120 niños, 10 de ellos pacientes del Hospital Infantil Universitario Niño Jesús de Madrid.

Otra de las ventajas que tiene frente a otras tecnologías de rehabilitación es su versatilidad. “El terapeuta puede seleccionar

a través de una interfaz distintos modos de control de forma individualizada por articulación, para así adaptarse a las necesidades de cada paciente. Al mismo tiempo, el clínico tiene control sobre el peso soportado por el paciente en ejercicios con



La nueva plataforma robótica CPWalker ha sido diseñada en el Centro de Automática y Robótica./ CAR (CSIC-UPM)

desplazamiento real sobre el entorno de rehabilitación”, destaca el investigador del CSIC Eduardo Rocon, coordinador de esta tecnología en el Centro de Automática y Robótica (centro mixto del CSIC y la Universidad Politécnica de Madrid).

La parálisis cerebral afecta principalmente a las estructuras cerebrales, lo que sugiere que el sistema nervioso periférico y el central deben estar involucrados en la rehabilitación física. En el caso de los niños, que presentan una plasticidad cerebral superior a la de los adultos, la terapia tendrá más éxito en la mejora de los patrones motores.

Es el propio paciente el que, con su actividad cerebral y, sirviéndose de un casco con sensores, ordena al exoesqueleto que inicie la marcha. “De esta forma, la plataforma hace que el sistema nervioso central y periférico y el sistema musculoesquelético trabajen sincronamente, potenciando la rehabilitación de los niños y corrigiendo su postura. Los patrones motores de las extremidades están representados en la corteza motora, son transmitidos a las extremidades y devueltos de nuevo a la corteza a través del CPWalker”, precisa Rocon.

Una rehabilitación global

Según el investigador del CSIC, la nueva plataforma permite la aplicación de terapias de rehabilitación globales (involucrando diferentes partes del cuerpo, tal y como ocurre con la marcha de una persona sana) basadas en un entrenamiento específico, repetitivo e intensivo. Este tipo de terapias inducen plasticidad neuronal y, como consecuencia, una reorganización cortical del daño cerebral.

Además, se trata del “primer entrenador robótico” con un soporte pesado que permite al paciente desplazarse libremente y “aprovechar su capacidad residual de movimiento para aprender patrones motores sanos y fortalecer su musculatura”.

“El objetivo de la evaluación clínica es entender de manera clara todas las ventajas que esta tecnología puede ofrecer en la mejora de la marcha de los niños. Para ello, se están fabricando nuevos prototipos en el Rehabilitation Institute of Chicago, en Colombia y en Brasil”, ha añadido el investigador del CSIC.

Alda Ólafsson / CSIC Comunicación