

Primer estudio realizado en el mundo con un exoesqueleto de mano que mejora las capacidades de los pacientes post - COVID

Un robot diseñado por la UVa mejora en un 70% la movilidad de pacientes del CH Benito Menni con secuelas post COVID

- El 100% de los pacientes del Centro de Hermanas Hospitalarias Benito Menni de Valladolid que se han sometido a este pionero ensayo clínico con robótica han experimentado importantes progresos en su autocuidado y movilidad, lo que mejora su calidad de vida e incluso su salud mental.
- Este avance representa un gran hito científico en la recuperación y rehabilitación de los pacientes, y pone de manifiesto la importancia de la combinación de terapias tradicionales con dispositivos robotizados.
- En el proyecto han participado la Universidad de Valladolid, a través del prestigioso Instituto Universitario de Investigación ITAP, el Instituto de Competitividad Empresarial (ICE) de la Junta de Castilla y León, la empresa TICCYL DIGITAL S.L. de Salamanca y el Centro Hospitalario Benito Menni de Valladolid.

Valladolid, 3 de octubre de 2023.- Hasta un 70% de media mejora la movilidad de la mano tras utilizar técnicas de rehabilitación con el nuevo exoesqueleto RobHand. Ésa es la principal conclusión del estudio de investigación llevado a cabo por la UVa con los pacientes del Centro Hospitalario Benito Menni, todos los cuales habían sufrido COVID-19 y presentaban secuelas y un deterioro funcional o de fuerza de alguna de las extremidades superiores en forma aguda o con secuelas limitantes.

Los resultados de este ensayo clínico, pionero en el mundo, han demostrado que el 100% de los pacientes experimentan mejoras significativas en sus tareas de autocuidado y movilidad, y han mejorado su calidad de vida no solo a nivel físico-funcional, sino también en su salud mental y vitalidad.

En concreto, la rehabilitación con el dispositivo RobHand ha permitido a los pacientes ampliar su rango de movimiento de los dedos de la mano en más de un 70% de media, logrando un mayor grado de apertura y cierre de la mano, así como mejoras significativas en diferentes aspectos como el dolor corporal, salud general y mental, función física, rol emocional, función social y vitalidad de los pacientes.

Este importante avance evidencia que el uso de dispositivos robóticos puede ser una herramienta útil y eficaz para mejorar la calidad de vida de pacientes que, como consecuencia de haber sufrido COVID, tienen afectación neuromotora en sus miembros superiores (mano-brazo), y pone de manifiesto la importancia de la combinación de terapias tradicionales con dispositivos robotizados. Los resultados de este estudio con dispositivos robóticos se consideran muy alentadores para el desarrollo de futuros tratamientos innovadores en el ámbito de la rehabilitación de miembros superiores.

Colaboración entre instituciones

En el proyecto han participado: la Universidad de Valladolid, a través del Instituto Universitario de Investigación ITAP, el Instituto de Competitividad Empresarial (ICE) de la Junta de Castilla y León, la empresa TICCYL DIGITAL S.L. de Salamanca y el Centro de Hermanas Hospitalarias Benito Menni de Valladolid.

Todas estas entidades han trabajado conjuntamente en la realización de un proyecto de investigación denominado “Desarrollo y ensayos clínicos de una plataforma de rehabilitación para acelerar la recuperación de pacientes con secuelas neuromotoras producidas por el COVID”, financiado por el Instituto para la Competitividad Empresarial de Castilla y León, dentro de la línea 2021 proyectos de I+D en el contexto del brote de COVID-19, y cofinanciado por los fondos europeos FEDER, objetivo temático 1, que trata de promover el desarrollo tecnológico, la innovación y una investigación de calidad.

Un robot para acelerar la recuperación de pacientes con secuelas post-Covid

Este proyecto de investigación tiene como **objetivo acelerar el proceso de recuperación de pacientes que han sufrido COVID**, y como consecuencia de esa enfermedad tienen secuelas motoras que limitan la movilidad de su mano, lo que les impide realizar actividades de la vida diaria. El proyecto comenzó en septiembre de 2021, y sus primeros resultados pudieron recabarse el pasado mes de marzo de 2023.

En este estudio se ha trabajado con el robot de rehabilitación de mano denominado RobHand. RobHand es un robot tipo exoesqueleto, diseñado completamente en Valladolid, para la rehabilitación de las funciones de la mano mediante terapias activas asistidas, en personas con discapacidad neuromotora. Este robot había sido desarrollado, en un proyecto anterior, mediante una colaboración entre la empresa TICCYL DIGITAL y el Instituto ITAP de la Universidad de Valladolid. Para la adaptación de este robot de rehabilitación a pacientes con secuelas post COVID, ha sido necesario su rediseño, tanto mecánico como de su sistema de control.

La fase fundamental del proyecto ha sido la realización de un ensayo clínico con el robot RobHand en el ámbito hospitalario, con pacientes con discapacidad motora que afecta a la movilidad de la mano debido al COVID. En concreto, estas pruebas se han realizado en el Centro Hospitalario Benito Menni de Valladolid, en un entorno asistencial y clínico, y con pacientes con secuelas. Tras elaborar un protocolo clínico de terapias, personalizado para cada paciente, se han aplicado utilizando el exoesqueleto RobHand para tareas de: apertura y cierre de mano, pinza fina y pinza gruesa, combinadas con entornos de realidad virtual que motivan al paciente a su participación en la rehabilitación.

Cabe destacar la realización de las denominadas “terapias en espejo”. Estas terapias se realizan utilizando un sistema de visión artificial que capta los movimientos de la mano sana del paciente mediante un sistema de visión artificial, y reproducen esos movimientos en la mano afectada por la discapacidad, en la que el paciente tiene colocado el robot de rehabilitación

El ensayo clínico fue autorizado por el “Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos, Área de Salud Valladolid Este”, del Hospital Clínico Universitario de Valladolid, y en el mismo han participado 13 pacientes.

Cada uno de ellos ha realizado una sesión inicial de evaluación, en la que, utilizando escalas clínicas, se determina su estado inicial. Después cada paciente ha realizado 24 sesiones con el robot RobHand: 4 sesiones de una hora de duración a la semana. Al finalizar las 24 sesiones de terapia con el robot, se realizó una sesión final de evaluación. Comparando el estado inicial con el estado final, se pudo realizar un análisis de la evolución del paciente.

En el acto de presentación del proyecto, que contó con una demostración del funcionamiento real del robot, participaron el director del Benito Menni de Valladolid, Ángel González; el rector de la Universidad de Valladolid, Antonio Largo; el socio y director de I+D de la empresa TICCYL DIGITAL S.L., Luis González Arrieta; el profesor de la UVA y responsable del proyecto, Juan Carlos Fraile, y el responsable de ejecución del proyecto y terapeuta ocupacional del centro Benito Menni, Pablo Álvarez.