

El primer sistema portátil para monitorizar pacientes de Parkinson se ensaya con 50 personas de diferentes países

La enfermedad del Parkinson es la segunda patología neurodegenerativa en número de pacientes después del Alzheimer. El Centro de Estudios Tecnológicos para la Atención a la Dependencia y la Vida Autónoma (CETpD) de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) ha desarrollado un sistema pionero de monitorización y actuación portátil para identificar en tiempo real el estado motor de las personas con Parkinson. El sistema también evalúa en qué fase se encuentra el paciente mientras camina o durante sus actividades diarias y actúa cuando la persona sufre dificultades en la marcha como ralentización o bloqueo. Se trata del proyecto europeo REMPARK (Personal Health Device for the Remote and Autonomous Management of Parkinson's Disease), coordinado por el CETpD y cuya finalidad es mejorar la calidad de vida de los pacientes con Parkinson.

Además de la UPC, en el proyecto participan la Unidad de Parkinson de Hospital Quirón Teknon, Telefónica, la Asociación Europea de la Malaltia de Parkinson (EPDA), así como varios centros de investigación y empresas de Alemania, Portugal, Italia, Israel, Irlanda, Suecia.

El objetivo general de REMPARK es determinar y cuantificar, con alta fiabilidad, los diversos síntomas que presenta la enfermedad, asociados a los estados motores, y hacer un seguimiento de su evolución. Debido a las fluctuaciones, el paciente no se encuentra, a lo largo del día, en un estado motor estable, sino todo lo contrario y, en algunos casos, el cambio es espectacular. El registro exacto de estos datos por parte del paciente es casi imposible. Dado que el tratamiento del Parkinson es sintomático, conocer con detalle el estado motor del paciente es crucial para optimizar el tratamiento y mejorar su calidad de vida. A partir de este conocimiento, el enfermo podrá ser supervisado de forma más efectiva y será posible contemplar acciones mucho más personalizadas y ajustadas a las necesidades individuales y puntuales del paciente. El sistema REMPARK pretende actuar de manera muy poco invasiva y con una elevada efectividad.

Por primera vez en Europa, se ha trabajado exclusivamente con datos ambulatorios sobre la enfermedad; es decir, que el sistema se ha ensayado con 50 pacientes desde su casa y no en el laboratorio, en España, Italia, Irlanda e Israel. El proyecto finaliza el próximo 30 de abril, obteniendo hasta ahora unos resultados preliminares buenos, que han sido contrastados en las diversas pruebas piloto realizadas con los pacientes voluntarios de dichos países. Estos resultados se presentarán en un workshop el próximo 21 de abril, en Madrid. Durante la jornada se valorará la aportación de beneficios tanto médicos como sociales y económicos.

La aplicación de REMPARK permitirá aumentar la independencia de los pacientes; mejorará la gestión de la enfermedad, el tratamiento y la rehabilitación de los pacientes, y prevendrá ingresos hospitalarios debido a caídas o la ingesta inadecuada del medicamento. Si REMPARK se incorpora como herramienta de diagnóstico y seguimiento de la enfermedad, contribuirá a mejorar el sistema sanitario europeo, proporcionando una atención de mayor calidad y más personalizada a los pacientes de Parkinson, y haciendo un uso más sostenible de los recursos públicos.

Un cinturón de material biocompatible La parte fundamental del sistema REMPARK está formada por un sistema inercial que se incorpora en la cintura mediante un cinturón de material biocompatible, del tamaño aproximado de un teléfono móvil, equipado con un conjunto de sensores y con capacidad de procesamiento y transmisión inalámbrica de la información medida y tratada. Este sistema es capaz de detectar los parámetros sintomatológicos de la enfermedad y determinar la fase en la que se encuentra el paciente en cada momento (fenómenos on-off, bloqueo o de otros trastornos de la enfermedad).

Los fenómenos on-off son fluctuaciones del estado del enfermo durante el día, de duración variable e impredecible. Estos trastornos oscilan entre ratos sin síntomas (fases on cuando está bajo los efectos del medicamento) y otros en los que reaparecen la dificultad para caminar y la lentitud e incluso el bloqueo total de la marcha (fases off que habitualmente se relacionan con la desconexión o en nivel bajo del medicamento).

El bloqueo es una inmovilidad total del paciente cuando inicia la marcha, que se presenta de un momento a otro y puede durar segundos o varios minutos.

Estimulación sensorial El sistema REMPARK se complementa con un subsistema de actuación que consta de estimuladores sensoriales auditivos y de un sistema de estimulación eléctrica (FES). Este último se encuentra en una fase inicial respecto a su aplicabilidad y efectividad.

Durante las pruebas piloto que se han organizado dentro del proyecto, la posibilidad de hacer una estimulación de tipo auditivo, mediante el uso de ritmos sonoros (auditory cueing), ha resultado efectiva. El funcionamiento se basa en proporcionar la estimulación auditiva a través de un auricular inalámbrico cuando exista una marcha alterada o durante los episodios de congelamiento de la marcha, ambos casos establecidos por el sensor de movimiento. El equipamiento personal se completa con un teléfono móvil que tiene varias funciones: conectar los sistemas de monitorización y de actuación; ser una interfaz para la supervisión médica; responder a cuestionarios médicos de forma remota y, al mismo tiempo, hacer de enlace con el servidor de datos.

En un segundo nivel, el sistema REMPARK está formado de un servidor central donde se almacenan, procesan y analizan todos los datos de los pacientes para determinar su evolución. Actúa también como sistema inteligente de apoyo a la toma de decisiones por parte del equipo médico supervisor.

Experiencia anterior Este proyecto es una concreción de investigaciones anteriores del CETpD, situado en el Campus de la UPC en Vilanova i la Geltrú, dentro de este campo. Desde 2008 este centro de investigación trabaja en el desarrollo de sistemas objetivos de medida de la sintomatología de la enfermedad, así como en herramientas de apoyo a los médicos para facilitar una diagnosis más precisa de la evolución de la enfermedad. Estos sistemas están basados en acelerómetros y giroscopios para medir los parámetros asociados al movimiento de las personas.

Los primeros trabajos, en el marco del proyecto de Monitorización de la Movilidad de Enfermos de Parkinson (MOMOPA), estaban centrados en la detección de los estados motores de los pacientes mediante la utilización de sistemas inerciales. En el segundo proyecto en el que se participó, Home-based Empowered Living for Parkinson's Disease Patients (HELP), coordinado por Telefónica I+D, se mejoraron los algoritmos desarrollados y se realizó la primera prueba de funcionamiento en tiempo real. En este proyecto se probó, por primera vez, la regulación de la medicación por bomba subcutánea en función de la movilidad del paciente, siempre con la supervisión médica. Los resultados en seis pacientes fueron muy positivos.

El CETpD está trabajando actualmente en el nuevo proyecto MOMOPA2, que es una extensión del anterior en el uso ambulatorio de los resultados alcanzados en la primera versión. MOMOPA2 es un proyecto financiado por el Instituto de Salud Carlos III y coordinado por el Consorcio Sanitario del Garraf. Por otra parte, La Marató de TV3 ha financiado un proyecto que mejorará alguno de los aspectos de REMPARK, bajo la coordinación del Hospital Quirón Teknon.

+información:

Video explicativo del proyecto europeo REMPARK

Noticia relacionada:

Diseñan el primer sistema portátil para monitorizar pacientes de Parkinson

Datos de contacto:

Nota de prensa publicada en:

Categorías: [Medicina Innovación Tecnológica](#) [Otras ciencias](#)

NotasdePrensa

<https://www.notasdeprensa.es>