

Proyecto MyGait. Monitorización continua de los pacientes de parkinson

Las plantillas inteligentes son capaces de aplicar una vibración rítmica en episodios de congelación de la marcha

La información objetiva de MyGait ayuda a personalizar con precisión el tratamiento y maximizar sus efectos

Oscar Casas

Grup d'Instrumentació, Sensors i Interfícies
EEL - UPC EETAC - Campus Baix Llobregat

Los objetivos del proyecto MyGait son el marco de la historia de María, una persona de 58 años que vive con su marido, Alfonso. Trabaja como farmacéutica y padece la enfermedad de Parkinson. Le gusta hacer footing y practicar yoga en su tiempo libre. Desde que experimentó los primeros síntomas del Parkinson comenzó un tratamiento con un fisioterapeuta, que también le indicó hacer ejercicios, que practica a diario. También visita a su neurólogo cada seis meses para hacer un seguimiento de su evolución y comprobar si la medicación está funcionando bien. Tanto su fisioterapeuta como su neurólogo ahora pueden acceder a los datos proporcionados por las plantillas inteligentes que lleva. Los datos se facilitan por parámetros clave y por su registro histórico, por si los profesionales sanitarios quieren comprobar los cambios respecto a periodos de tiempo anteriores. Actualmente está empezando a sufrir episodios de congelación de la marcha, pero sigue sintiéndose segura de caminar por sí misma, ya que cuando las plantillas inteligentes detectan este problema, aplican una vibración rítmica, sólo perceptible para ella, que le permite sobreponerse y seguir caminando, sin la típica parálisis que la hace sentir tan impotente. Su marido también puede mantener su estilo de vida, y va a trabajar sin preocupaciones porque sabe que si su mujer -que aún quiere ser autónoma cuando está sola en su casa- sufre una caída, el sistema le llamará automáticamente (las caídas son la principal etiología de las muertes accidentales en ancianos, y la detección precoz reduce exponencialmente la mortalidad), permitiéndole recibir una rápida atención.

Cristian es el fisioterapeuta de María. Trata a María

periódicamente. Hasta ahora, se sentía incapaz de personalizar con precisión el tratamiento para cada paciente. Cuando intentaba aumentar la intensidad de los ejercicios para que fueran lo suficientemente exigentes y desafiantes para los pacientes -que es la base de la mejora-, también aumentaba el riesgo de fatiga y de caídas. Disponer actualmente de información más objetiva para el tratamiento diario le ayuda a maximizar los efectos del tratamiento.

Sara es la neuróloga de María. Con sólo unos minutos debe interpretar la información que el paciente le explica, y deducir si la última medicación prescrita es óptima o no y adaptarla hasta la siguiente visita. A menudo es un proceso de ensayo y error, en el que las pruebas se separan semanas o incluso, desde la pandemia de covid, meses. Demasiado tiempo en caso de error. Además, no tiene acceso a la evolución del paciente hasta la siguiente visita, salvo cuando hay un problema importante que motiva una consulta anticipada. Ahora, desde que utiliza las plantillas inteligentes como herramienta con sus pacientes, su rendimiento profesional ha mejorado mucho. Puede comprobar cómo ha funcionado la medicación prescrita para tomar decisiones basadas en datos objetivos. Además, puede gestionar sus citas en función del estado real de sus pacientes: ahora los puede atender por orden de prioridad y con una duración directamente proporcional a las necesidades de cada uno de ellos.

Para conseguir que esto sea una realidad, en este proyecto subvencionado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, y coordinado desde la Universitat Politècnica de Catalunya (Grupo de Instrumentación, sensores e interfaces), se diseñará una instrumentación electrónica novedosa, que con mínimo coste y consumo, para



poder ser implementado en una plantilla de zapato, monitorice continuamente, mediante sensores de fuerza e inerciales y el uso de algoritmos avanzados, la marcha del paciente para proporcionar información personalizada y en tiempo real que permita la actuación inmediata si es necesario. Además, se obtendrán las señales de balistocardiografía y la pletismografía de impedancia eléctrica desde los pies, minimizando mediante procesamiento, la influencia de los artefactos de movimiento. De este modo se podrá hacer una supervisión continua tanto de la evolución del caminar, como del estado cardiovascular del paciente y de su relación con la medicación prescrita. Las pruebas experimentales con enfermos de Parkinson que se realizarán a partir del segundo año de desarrollo del proyecto permitirán validar los sistemas tecnológicos implementados y contrastar y optimizar la información clínica recogida. Con todo ello se pretende que la historia de María sea realidad lo antes posible. ///

Kia EV6 100 % Elèctric.



AR MOTORS

C/ Riera Roja, 26, Sant Boi de Llobregat, 08830 | Tel.: 936358700
www.kia.com

Ctra. Reial 120, Sant Just Desvern, 08960 | Tel.: 936686051

Emissions CO₂ combinades WLTP (g/km): 0. Consum combinat WLTP (kWh/100km): 16,5 22,7.