

Investigadores UC-CIBER-BNN-IDIVAL desarrollan un sensor optoelectrónico para diagnosticar a persona

Investigadores UC-CIBER-BNN-IDIVAL desarrollan un sensor optoelectrónico para diagnosticar a personas mayores

Este novedoso sistema aporta información biomecánica en tiempo real y sin necesidad de contacto físico con el paciente

Investigadores del Grupo de Ingeniería Fotónica (GIF) de la Universidad de Cantabria, el consorcio CIBER-BBN y el Instituto de Investigación Sanitaria Valdecilla (IDIVAL) han desarrollado un novedoso sistema sensor optoelectrónico que aporta en tiempo real y automáticamente información biomecánica de utilidad para realizar diagnósticos del estado físico a personas mayores, evitando el contacto entre el paciente y el personal sanitario. La tecnología fotónica y el uso de una silla electrónica permiten realizar el test denominado "levántate y anda" obteniendo muchos más datos y parámetros, facilitando la emisión de diagnósticos rápidos y objetivados sobre la Reserva Física Funcional de las personas durante su envejecimiento y pudiendo ofrecer indicios sobre su fragilidad y/o sarcopenia (disminución de la fuerza muscular).

El desarrollo se enmarca en el proyecto TeDFES (Tecnologías y Dispositivos Fotónicos para el Envejecimiento Saludable), coordinado por el catedrático José Miguel López-Higuera con el objetivo de avanzar hacia la "salud digital" y que incluye varios paquetes de trabajo que se llevarán a cabo hasta 2022. Se trata de una iniciativa que implica a profesionales del GIF de la Universidad, el IDIVAL y la empresa AMBAR Telecomunicaciones, dotada con un presupuesto de 2,8 millones de euros y apoyada por la UE a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

youtu.be/rrWrF9b82AY

En este trabajo concreto, los investigadores aportan una manera más eficiente y eficaz de medir el estado físico de los pacientes. La prueba de "levántate y anda" es un sencillo ejercicio -levantarse, caminar tres metros y volver a sentarse en una silla inteligente- que habitualmente se realiza "cronómetro en mano", explica López-Higuera.

Gracias a la tecnología fotónica se puede realizar sin contacto físico, "lanzando luz estructurada y blanca que recoge los retornos del paciente y aporta al clínico información abundante y objetiva" sobre parámetros básicos de salud y estado físico, ofreciendo datos adicionales a los que se miden por el sistema tradicional: movimientos de extremidades, ángulos... El sistema permite además investigar con nuevos indicadores de salud y protocolos para la mejora de la objetividad diagnóstica.

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

La tecnología incluye dos subsistemas gestionados por una unidad de control, procesado y presentación de resultados: el primero proyecta luz estructurada en el infrarrojo (no visible por el ojo humano) y captura los retornos resultantes de la interacción con el paciente, combinándolos conjuntamente con imágenes RGB (visibles) del mencionado paciente; el segundo es la silla inteligente, que capta también datos biométricos. La información -relativa a fuerza, distribución, forma, tiempo invertido en levantarse y sentarse, manera de andar, armonía, velocidad...- se almacena en tiempo real y se recoge en un informe, pudiendo ser visualizada según se ejecuta el ejercicio. "El sistema aporta más información y muy valiosa para los diagnósticos en general, y en particular para los de fragilidad y sarcopenia", comenta el catedrático, indicando el grado de pérdida de reserva funcional o fisiológica y de pérdida de masa músculo-esquelética.

López-Higuera explica que las personas mayores que realizan la prueba en menos 10 segundos puede considerarse que no tienen limitación funcional; los que invierten entre 10 y 20 segundos la pueden tener afectada y, aunque pueden proseguir con las actividades cotidianas, afrontan peor los eventos adversos (tropezos, caídas, resbalones, etc.); y los que superan los 20 segundos, consecuencia de la acumulación de desgastes, tienen muy seriamente afectada la reserva

funcional, siendo mucho más vulnerables.

El sistema está siendo probado por especialistas clínicos en dependencias del Hospital de Liencres, del Servicio Cántabro de Salud, y parte de los resultados científico-técnicos generados en el proyecto han sido recogidos en artículos en revistas especializadas, como la de alto impacto "Ageing Research Review".

PIE DE FOTO: Investigadores del GIF de la UC, de izquierda a derecha, Silvia Somonte, Luis Reyes González, Carlos Fernández Viadero, José Miguel López-Higuera, Francisco Anabitarte, Luis Rodríguez Cobo, Pedro Anuarde y Guillermo Díaz San Martín. / Gráfico del test "levántate y anda".

Noticia publicada en UNICAN

Noticia publicada en CIBER-BBN

Noticia publicada en IDIVAL

Noticia publicada en Entremayores

Noticia publicada en InforCantabria