Simulan con éxito un sistema de predicción de migrañas en tiempo real

Investigadores españoles han reproducido un sistema que alerta a pacientes de la llegada de una crisis de migraña en tiempo real. Según los resultados de la simulación, la fiabilidad del sistema es superior al 75% en tiempos promedio de 25 minutos. Los resultados muestran que los ahorros que se podrían conseguir serían de 288 millones de euros en el ámbito energético, además de 1.272 millones de euros gracias a los beneficios de la predicción.

SINC 8/1/2018 12:03 CEST

Un sistema de predicción de una crisis de migraña en tiempo real con una fiabilidad de más del 75%. / Morguefile

Con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los pacientes con migrañas, un equipo del Center for Computational Simulation (CCS) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) trabaja en un proyecto para conseguir un dispositivo *wearable* capaz de predecir y alertar de la llegada del dolor que suponen estas crisis.

En un reciente artículo publicado con investigadores de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), los expertos han probado en un entorno de simulación la efectividad de un sistema de predicción y alerta temprana en tiempo real, con una fiabilidad de más del 75% en tiempos promedio de 25 minutos, tiempo suficiente para evitar o reducir el dolor de estos episodios.

> Este trabajo sienta las bases para el desarrollo de un futuro dispositivo hardware que monitorice las variables biomédicas de los pacientes y avise de las crisis

Esto sienta las bases para el desarrollo de un futuro dispositivo *hardware* que monitorice las variables biomédicas de los pacientes y avise de forma efectiva de la llegada de una de estas crisis.

En opinión de Josué Pagán, uno de los autores del estudio, “supone un paso más hacia la implementación final de un dispositivo comercial que ayude a los pacientes a mejorar su calidad de vida”.

La migraña es una enfermedad neurológica altamente prevalente e incapacitante. Afecta a entre un 12 y un 15% de la población empeorando su calidad de vida y dificultando la relación con su entorno social y laboral. En Europa esta enfermedad supone grandes gastos tanto a entidades públicas como a privadas.

La toma anticipada del medicamento podría evitar el dolor, mejorando así la calidad de vida de los pacientes además de ahorrar costes económicos a la sociedad, pero para ello es indispensable una predicción objetiva del momento en el que aparecen las crisis.

Ahorro de gastos sanitarios

El trabajo ha abordado la repercusión económica, tanto de forma energética como asistencial, que tendría la implantación de este sistema ante un hipotético despliegue en Europa. Cuando un paciente que sufre de migrañas es monitorizado, sus datos pueden procesarse bien en el propio sensor de adquisición de variables biomédicas, o bien en su teléfono móvil o en un

centro de datos.

Dónde y cuándo se procesen estos datos tendrá un coste diferente que el nuevo sistema es capaz de optimizar en cada momento decidiendo –según las condiciones de la red, la batería en el teléfono móvil, etc– dónde es más barato energéticamente que se lleve a cabo el procesado.

El sistema ha sido optimizado para un despliegue en un 2% de la población de migrañosos de Europa y teniendo en cuenta la fiabilidad de los modelos de predicción y los costes de la energía eléctrica doméstica (para la carga de los dispositivos de monitorización y teléfonos inteligentes) e industrial (que alimenta a los centros de datos). Los resultados muestran que los ahorros promedio que se pueden conseguir podrían llegar a los 288 millones de euros en el ámbito energético, además de los 1.272 millones de euros gracias a los beneficios de la predicción de migraña.

Referencias bibliográficas:

Pagán, J., Zapater, M., & Ayala, J. L. (2018).Power transmission and workload balancing policies in eHealth mobile cloud computing scenarios. *Future Generation Computer Systems*, 78, 587-601. Este trabajo fue nominado a mejor artículo en la pasada *Summer Simulation Conference* celebrada en Seattle (EEUU).

Pagán, J., Moya, J. M., Risco-Martín, J. L., &; Ayala, J. L. (2017, July). Advanced migraine prediction simulation system. In Proceedings of the Summer Simulation Multi-Conference (p. 24). Society for Computer Simulation International.

Pagán, J., Orbe, D., Irene, M., Gago, A., Sobrado, M., Risco-Martín, J. L., ... & Ayala, J. L. (2015). Robust and accurate modeling approaches for migraine per-patient prediction from ambulatory data. *Sensors*, 15(7), 15419-15442.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

MIGRAÑA | EFICIENCIA ENERGÉTICA | SIMULACIÓN | IDENTIFICACIÓN | PREDICCIÓN |

Creative Commons 4.0
Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. Lee las condiciones de nuestra licencia