

11:28 H. ÚLTIMA HORA

Detectar apnea del sueño infantil desde casa

Investigadores vallisoletanos diseñan un método alternativo para diagnosticar con precisión este trastorno.

 E. LERA / VALLADOLID
 15/01/2019
Compartir:   

Verónica Barroso, Fernando Vaquerizo y Gonzalo César Gutiérrez en Telecomunicaciones de Valladolid. - J. M. LOSTAU

 Enviar

   0

ÚLTIMA HORA

13:50. Moreno promete un Gobierno 'sin cordones sanitarios'
13:29. Dos investigadores, uno de ellos la empleada del hogar, por el robo de dinero y joyas en Laguna de Duero
13:26. Las heladas continuarán siendo intensas con temperaturas de siete bajo cero en Sanabria, Ávila y Segovia
13:09. En libertad con cargos el 'Monchín' que disparó al aire en Las Viudas
[Ver más](#)

Valladolid España 

Valladolid -3/8°C	Medina del Campo -6/6°C	Tordesillas -5/7°C	Medina de Rioseco -6/7°C
-----------------------------	-----------------------------------	------------------------------	------------------------------------

Nombre del municipio

La vida no es un sueño continuo. O sí. Las personas pasamos un tercio de nuestra vida durmiendo. ¿Por qué? Es esencial para el buen funcionamiento del cerebro. Cuando estamos en brazos de Morfeo eliminamos toxinas y preparamos el cerebro para que funcione bien al día siguiente. Además, guardamos todo lo aprendido. A lo largo del día se va acumulando en un disco duro provisional, luego durante el sueño se selecciona lo más importante y se transforma en memoria a largo plazo.

Es verdad que cada persona es diferente pero por norma general lo razonable es dormir ocho horas. Sin embargo, hay personas que cuando cierran los ojos sufren apnea del sueño, un trastorno caracterizado por una obstrucción parcial prolongada de la vía aérea superior o una obstrucción intermitente completa que afecta a la calidad del sueño. En el caso de los niños, sus principales síntomas son ronquidos, dificultad del sueño y problemas de comportamiento, además de tener múltiples consecuencias negativas para la salud y el desarrollo, como la disfunción cardiometabólica, el déficit neurocognitivo o el retraso en el crecimiento.

En cuanto a las causas, la patología respiratoria está muy relacionada con la hipertrofia en anginas y vegetaciones, mientras que en adultos está conectada a la obesidad. También hay diferencias en el tratamiento, en adultos se utiliza la presión positiva continua en la vía aérea superior (CPAP), que es una mascarilla con la que deben dormir los pacientes y que transmite presión a la vía aérea superior

para evitar su colapso. En cambio, el tratamiento más común en niños es la extirpación de las anginas y vegetaciones.

Investigadores del grupo de Ingeniería Biomédica de la Universidad de Valladolid (UVA), del Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid y de la Escuela de Medicina de la Universidad de Misuri en Estados Unidos han diseñado un método alternativo para detectar con precisión apnea del sueño infantil. En este estudio pretenden simplificar el diagnóstico mediante el análisis automático de la señal de saturación de oxígeno en sangre procedente de la oximetría nocturna.

«La oximetría nocturna es una alternativa a la polisomnografía que destaca por ser una técnica fiable y sencilla de utilizar en niños. Registra la señal de saturación de oxígeno en sangre con un pulsioxímetro colocado en el dedo del paciente. Esto permite que se pueda realizar en el domicilio debido a la existencia de pulsioxímetros portátiles comerciales», explica el investigador Fernando Vaquerizo, antes de añadir que el trabajo cuenta con un doble objetivo. Por un lado, analizar la señal de saturación de oxígeno en sangre procedente de la oximetría nocturna mediante características de la transformada wavelet para caracterizar el síndrome en la edad pediátrica. Por otro, evaluar la utilidad de las características extraídas para ayudar a su detección.

«Se empleó la transformada wavelet discreta debido a su idoneidad para analizar señales no estacionarias, así como su capacidad para estudiar con gran resolución los componentes frecuenciales de la señal de saturación de oxígeno en sangre con apnea del sueño infantil». Asimismo, se calcularon el índice de desaturación de oxígeno del 3%, momentos estadísticos y características procedentes de la densidad espectral de potencia. A continuación, se aplicó un algoritmo de selección de características para conseguir un subconjunto óptimo de características que arrojaran información complementaria. Para finalizar se usaron tres algoritmos de clasificación –regresión logística, máquinas de vector soporte y red neuronal– para detectar la presencia de este síndrome del sueño infantil moderado a severo.

Vaquerizo comenta que la técnica de diagnóstico estándar de esta patología respiratoria es la polisomnografía nocturna, prueba en la que se registran múltiples señales cardiorrespiratorias y neurofisiológicas durante el sueño. No obstante, es un método de elevado coste económico, ya que requiere la presencia del niño y personal médico especializado durante la noche en una unidad de sueño. Además, añade, es una prueba «altamente intrusiva» para los más pequeños debido al uso de múltiples sensores y presenta disponibilidad limitada, provocando largas listas de espera.

«Estas limitaciones, junto con la alta prevalencia de la enfermedad, han potenciado la demanda de técnicas de diagnóstico alternativas sencillas», afirma para, a continuación, subrayar que su propuesta alcanzó una precisión diagnóstica del 84%, lo que la convierte en una herramienta útil para poner nombre a una serie de síntomas que se producen durante la noche.

Respecto a la tecnología, expone que la señal de oximetría se registra con un pulsioxímetro. Más tarde, la señal es analizada de manera automática mediante técnicas de procesado de señal y de inteligencia artificial para determinar si los niños padecen este problema del sueño. «Estos métodos de análisis automático son desarrollados vía software, de manera que las señales de oximetría registradas a los niños son estudiadas a través del ordenador».

El investigador de la Universidad de Valladolid avanza que su grupo de investigación ha firmado un contrato de explotación de la patente con una empresa de Estados Unidos con el fin de desarrollar un sistema automático que permita diagnosticar la apnea del sueño en más de 1.000 pacientes diarios en China. Y es que su utilidad ya ha sido comprobada. En el estudio previo se utilizó una base de datos compuesta por 981 pacientes pediátricos –602 niños y 379 niñas– con edades comprendidas entre los dos y los 11 años. Todos los pacientes fueron remitidos a la unidad del sueño pediátrica del Comer Children's Hospital de la Universidad de Chicago. La muestra se dividió en dos grupos: entrenamiento –589 sujetos– y test –392 sujetos–. El primero se utilizó para optimizar la metodología empleada, mientras que el segundo se empleó para validar el funcionamiento del método propuesto en una población independiente.

El grupo de Ingeniería Biomédica de la UVA desarrolla desde hace más de 10 años una línea de investigación de ayuda al diagnóstico de la apnea del sueño. Nació, tal y como explica Fernando Vaquerizo, por las limitaciones de la prueba estándar. Inicialmente se trabajó con una muestra de pacientes pertenecientes a la población adulta, si bien en los últimos cinco años se empezó a trabajar también con población infantil.

En la actualidad están aplicando nuevas técnicas de procesado de señal e inteligencia artificial con la

meta de incrementar el rendimiento diagnóstico de la metodología. El objetivo final es, sostiene el investigador, desarrollar un sistema que permitiría diagnosticar la apnea infantil de manera automática empleando únicamente la señal de oximetría obtenida en el propio domicilio del paciente. Es decir, los niños dormirían en sus casas con el pulsioxímetro y, al final de la noche, el sistema analizaría la señal obtenida y determinaría con un software que integrara la metodología, de manera automática, si el pequeño padece o no este trastorno del sueño. «Esto ayudaría a simplificar el diagnóstico de la enfermedad, incrementando así la accesibilidad al diagnóstico», concluye.

ESCRIBE TU COMENTARIO

* Nombre/alias [Accede con tu cuenta](#)

* Email

* Texto

Web/blog

Acepto la [cláusula de privacidad y las normas de participación](#).

Los campos marcados con (*) son obligatorios.

Publicar comentario

© Copyright Editorial Castellana de Impresiones SL
C/ Manuel Canesi Acevedo, 1. 47016 Valladolid. España
Contacte con nosotros: local.va@dv-elmundo.es

Editorial Castellana de Impresiones SL se reserva todos los derechos como autor colectivo de este periódico y, al amparo del art. 32.1 de la Ley de Propiedad Intelectual, expresamente se opondrá a la consideración como citas de las reproducciones periódicas efectuadas en forma de reseñas o revista de prensa. Sin la previa autorización por escrito de la sociedad editora, esta publicación no puede ser, ni en todo ni en parte, reproducida, distribuida, comunicada públicamente, registrada o transmitida por un sistema de recuperación de información, ni tratada o explotada por ningún medio o sistema, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electro óptico, de fotocopia o cualquier otro en general.

Edigrup Media: [Diario de León](#) | [Diario de Valladolid](#) | [El Correo de Burgos](#) | [Heraldo-Diario de Soria](#)

[Contacto](#) | [Mancheta](#) | [Publicidad](#) | [Hemeroteca](#) | [Aviso Legal](#) | [Cookies](#) | Síguenos en: [Google+](#), [Twitter](#) y [Facebook](#)