

MODELOS DE MÁQUINAS DE VECTOR SOPORTE APLICADOS SOBRE LA OXIMETRÍA NOCTURNA PARA LA DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE NIÑOS CON SINDROME DE LA APNEA-HIPOPNEA DEL SUEÑO SEVERO

G. C. Gutiérrez-Tobal², D. Álvarez González^{1,2}, A. Crespo Sedano¹, F. Vaquerizo Villar², V. Barroso García², L. Kheirandish-Goza³, D. Goza³, F. Del Campo Matías^{1,2}, R. Hornero Sánchez²

¹Hospital Universitario Río Hortega, Unidad del Sueño, Valladolid, España.

²Universidad de Valladolid, Grupo de Ingeniería Biomédica, Valladolid, España.

³The University of Chicago, Section of Pediatric Sleep Medicine, Chicago, USA.

Introducción:

Los niños con índice de apnea-hipopnea (IAH) igual o superior a 5 e/h presentan una mayor probabilidad de sufrir repercusiones negativas en la salud. Por tanto, alcanzar dicho umbral es condición suficiente para indicar tratamiento. La saturación de oxígeno en sangre (SpO₂), procedente de la oximetría nocturna, es aceptada como alternativa diagnóstica para el Síndrome de la Apnea-Hipopnea del Sueño (SAHS) en ausencia de polisomnografía (PSG). Sin embargo, su utilización estándar presenta limitaciones que reducen la eficacia diagnóstica.

Objetivos:

Evaluar modelos de máquinas de vector soporte (MVS) construidos con información oximétrica para la detección automática del SAHS pediátrico.

Método:

Población de 176 sujetos pediátricos (79 niñas) con sospecha clínica de SAHS y edades de 1 a 13 años (media 6.95). La PSG fue utilizada como referencia diagnóstica presentándose 71 sujetos con IAH \geq 5 e/h. Se extrajeron automáticamente 4 características espectrales de la SpO₂ que fueron utilizadas para entrenar los modelos MVS. El método fue validado mediante validación cruzada dejando uno fuera y comparado con el índice de desaturación de oxígeno del 3% (IDO).

Resultados:

Los modelos MVS alcanzaron 69.0% Se, 97.1% Sp, 85.8% Acc, 94.2% PPV, 82.3% NPV, 24.1 LR+ y 0.3 LR-. El IDO obtuvo 73.2% Se, 82.9% Sp, 79.0% Acc, 74.3% PPV, 82.1% NPV, 4.3 LR+ y 0.3 LR-.

Conclusión:

El método automático MVS, basado en la SpO₂, discriminó pacientes con IAH \geq 5 e/h con alta precisión y valor predictivo positivo, superando la eficacia diagnóstica del IDO convencional.