

## **Evaluación de un clasificador automático basado en máquinas vector soporte para la detección domiciliaria de la apnea del sueño en pacientes con EPOC**

Ana Cerezo Hernández, Ana M. Andrés Blanco, Daniel Álvarez González, Andrea Crespo Sedano, Gonzalo C. Gutiérrez-Tobal, Tomás Ruiz Albi, Julio F. de Frutos Arribas, Roberto Hornero Sánchez, Félix del Campo Matías

**Introducción.** El síndrome de apnea-hipopnea del sueño (SAHS) es frecuente en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), dando lugar a una mayor morbilidad y mortalidad cardiovascular. Por ello, se recomienda realizar screening de SAHS a los pacientes de EPOC con síntomas de trastornos respiratorios durante el sueño. Los dispositivos portátiles podrían ser útiles para potenciar el diagnóstico temprano. Sin embargo, todavía no están recomendados para la detección de SAHS en pacientes con comorbilidad pulmonar. El objetivo del estudio consiste en evaluar la influencia de padecer EPOC en el rendimiento diagnóstico de un clasificador automático de SAHS basado en la oximetría domiciliaria y variables clínicas.

**Material y Métodos.** Se creó una población de entrenamiento compuesta por 193 pacientes con sospecha moderada-alta de SAHS, independientemente de padecer o no EPOC. Este grupo se empleó para diseñar un clasificador binario automático basado en máquinas vector soporte (SVM). Como variables de entrada se emplearon parámetros clínicos (edad, sexo, índice de masa corporal e hipertensión) e índices automáticos de oximetría. La generalización del método se evaluó en 2 conjuntos de test: (i) 110 pacientes sin EPOC procedentes de la unidad del sueño y (ii) 68 pacientes con EPOC procedentes de las consultas de Neumología, ambos con sospecha moderada-alta de SAHS. Todos realizaron consecutivamente una PSG hospitalaria y oximetría en el domicilio (orden aleatorio). Se empleó un índice de apnea-hipopnea (IAH) de 15 eventos/h como punto de corte de SAHS.

**Resultados.** La Tabla I resume el rendimiento diagnóstico del algoritmo. En el grupo no-EPOC, 4 sujetos fueron clasificados erróneamente como SAHS positivo (2 borderline y 1 con ID3 en domicilio significativamente mayor que en la PSG debido a la variabilidad noche-a-noche) y 21 como SAHS negativo (3 borderline y 11 con ID3 en domicilio significativamente menor que en el hospital debido a la variabilidad entre noches). De forma similar, en el grupo EPOC 3 sujetos se clasificaron erróneamente como SAHS positivo (2 borderline) y 13 como SAHS negativo (4 borderline y 8 con ID3 domiciliario significativamente menor que en la PSG).

**Conclusiones.** La oximetría no supervisada en el domicilio es una herramienta de screening de SAHS efectiva también en pacientes con EPOC.

**Financiación.** *Proyectos VA037U16 y GRS752/A/13 de la Junta de Castilla y León y FEDER; Proyecto 265/2012 de SEPAR; Contrato Juan de la Cierva MINECO.*

**Tabla I.** Rendimiento diagnóstico del clasificador SVM entrenado con registros de SpO<sub>2</sub> domiciliarios y variables clínicas en las poblaciones de test no-EPOC y EPOC.

<b>Población</b>	<b>Se (%)</b>	<b>Sp (%)</b>	<b>PPV (%)</b>	<b>NPV (%)</b>	<b>LR+</b>	<b>LR-</b>	<b>Post-test*</b>	<b>AUC</b>	<b>kappa</b>
no-EPOC	74.1	86.2	93.8	54.4	5.37	0.30	0.94	0.80	0.51
EPOC	75.0	81.3	92.9	50.0	4.00	0.31	0.93	0.78	0.46

Se: sensibilidad; Sp: especificidad; PPV: valor predictivo positivo; NPV: valor predictivo negativo; LR+: razón de verosimilitud positiva; LR-: razón de verosimilitud negativa; Post-test: probabilidad post-test; AUC: área bajo la curva ROC; kappa: kappa de Cohen

\* Prevalencia de SAHS o probabilidad pre-test para un IAH  $\geq 15$  eventos/h: 0.74 en el grupo no-EPOC y 0.77 en el grupo EPOC