

Importancia de los estudios simplificados para el cribado de trastornos respiratorios del sueño en mineros del Perú.

Simplified studies value for screening sleep breathing disorders in Peruvian miners.

Jorge Rey de Castro¹, Edmundo Rosales-Mayor²

RESUMEN

El Síndrome Apneas Hipopneas del Sueño (SAHS) es factor de riesgo de accidentes durante la conducción. En este informe, presentamos dos series de casos de conductores (Grupo A de 39 y Grupo B de 14) que laboran en centros mineros de nuestra serranía. Todos fueron estudiados con polisomnografía convencional (PSG-C) a nivel del mar. Se estableció diagnóstico de SAHS en 17 (43%) y 1 (7%) del Grupo A y B respectivamente. La prevalencia de los trastornos respiratorios del sueño en esta población es desconocida. Considerando los altos costos de la PSG-C, es imperativo implementar el cribado de trastornos respiratorios del sueño con poligrafías respiratorias de monitoreo simplificado de bajo costo y aplicarlas en los recintos mineros.

PALABRAS CLAVE: Apnea del sueño obstructiva, polisomnografía, salud laboral, minería, accidentes de tránsito, fases del sueño (**Fuente:** DeCS BIREME).

SUMMARY

The Obstructive Sleep Apnea (OSA) is a risk factor for driving accidents. In this report, we present two case-series of drivers (Group A of 39 and Group B of 14 drivers) who work in mining centers at highlands in Peru. Conventional polysomnography (PSG-C) at sea level was performed. Diagnosis of OSA was found in 17 (43%) of Group A and 1 (7%) in Group B, respectively. The prevalence of sleep disorders in this population is unknown. Given the high cost of implementing PSG-C, it is therefore necessary to implement less expensive and simplified methods to screen for sleep disorders in mining settings.

KEYWORDS: Obstructive sleep apnea, polysomnography, mining, occupational health, traffic accidents, sleep stages. (**Source:** MeSH NLM)

INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Apneas Hipopneas del Sueño (SAHS) es un factor de riesgo de accidentes de tránsito durante la conducción y tiene particular relevancia en grupos de trabajadores que desempeñan sus actividades con sistemas de rotaciones de horarios, trabajo nocturno, exposición a la altura, y empleo de

unidades móviles y maquinaria pesada (1-7). Los mineros de nuestra serranía poseen en gran medida las características anteriormente señaladas.

CONTENIDO

Se presentan dos series de casos de personas que laboran en centros mineros de la sierra peruana. Ellos

¹ Neumólogo y Trastornos Respiratorios del Sueño. Maestro en Medicina. CENTRES-Clinica Anglo Americana. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Grupo de Investigación en Sueño (GIS). Lima, Perú.

² Médico Cirujano. Magister en Medicina. Máster en sueño: fisiología y medicina. Grupo de Investigación en Sueño (GES). Instituto Clínic del Tórax, Hospital Clínic de Barcelona. Barcelona, España.

fueron evaluados con polisomnografía convencional realizada a nivel del mar.

Grupo A: operadores multifuncionales en una mina de tajo abierto que opera a 3 200 msnm en la sierra sur del Perú. Su sistema de rotación es de 4 por 2 con alternancia de 4 días laborables en turno diurno y luego del descanso 4 en turno nocturno. La muestra fue no probabilística y los trabajadores seleccionados por el personal médico de la mina a partir de la sospecha de trastornos respiratorios del sueño. La información que encaminó a la recomendación del estudio tuvo como origen las entrevistas médicas individualizadas; los informes de incidentes, casi accidentes o accidentes durante la conducción y/o sospecha de somnolencia durante la conducción de sus unidades.

Grupo B: conductores de camionetas 4x4, postulantes a laborar en la empresa minera para conducir dentro del recinto minero y recorrer desde el campamento minero ubicado a 2 500 msnm hasta la costa sur del país ida y vuelta. El estudio de polisomnografía fue indicado por el Departamento Médico de la mina como parte de la evaluación médica en los postulantes.

La polisomnografía convencional fue realizada en nuestro laboratorio de sueño ubicado a 109 msnm en la ciudad de Lima. Empleamos los polisomnógrafos Easy II® de la Cadwell Inc. y Sandman-EBNeuro bajo supervisión de una enfermera especialista. Arreglo polisomnográfico: C3 A2, C4 A1, O1 A2, O2 A1, electrooculograma (EOG), electromiografía del mentón, flujo oro-nasal con *thermistor*, flujo nasal con cánula de presión, micrófono de ronquido, bandas de esfuerzo torácico y abdominal, oximetría de pulso, EKG en derivación II, electromiografía de músculo tibial anterior y canal de posición

Según la ASDA (American Sleep Disorders Association), esta prueba de monitoreo corresponde a un estudio de tipo I (8). Empleamos la clasificación de los estadios del sueño según Rechtschaffen y Kales (9) y despertares *arousal* de acuerdo a la propuesta de la ASDA (10). La calificación de los eventos respiratorios fue realizada de acuerdo al documento de Consenso Español de Sueño publicado en 2005 (11). Todos los trabajadores autorizaron el llenado de cuestionarios y la implementación del estudio firmando un consentimiento informado cuyo texto

Tabla 1. Características de las series de casos.

	Grupo A (n=39)	Grupo B (n=14)
Edad (años) media ± DE	40,3 ± 9,9 [23-52]	37,3 ± 6,2 [20-52]
IMC (Kg/m ²) media ± DE	30,2 ± 3,8 [27,3-39,1]	26,8 ± 2,9 [22,3-31,5]
Sobrepeso	18 (45%)	9 (64%)
Obesidad	19(47%)	2 (14%)
Perímetro cervical (cm) media ± DE	40,2 ± 3,2 [32,5-49]	40,1 ± 3,5[36-47,5]
Hipertensión arterial	6 (15%)	0
Ronquido benigno	15 (37%)	4 (28%)
Somnolencia (ESE ≥10)	7 (17%)	0
IAH media ± DE	15,8 ± 18,1 [0 -68]	2,4 ± 5,3 [0-19]
T90 media ± DE	1,3 ± 3,3 [0-18]	0,1 ± 0,4 [0 -1]
SAHS	17 (43%)	1 (7%)
Leve	3 (18%)	0
Moderado	7 (41%)	1 (7%)
Severo	7 (41%)	0

Sobrepeso: IMC >25 y <30

Obesidad: IMC ≥ 30

Hipertensión arterial: PAS ≥ 140 mm Hg o PAD ≥ 90 mm Hg o en tratamiento con medicamento hipotensor

ESE: Escala de Somnolencia Epworth versión peruana modificada¹⁶.

IAH: Índice de Apneas Hipopneas.

T90: Tiempo porcentual de sueño con saturación de oxígeno menor de 90%

SAHS: Síndrome de Apneas Hipopneas del Sueño. SAHS leve: IAH 5-14, moderado: 15-29 y severo: >30.

DE: Desviación estándar;

Entre corchetes, mínimo – máximo.

fue aprobado previamente por el Comité de Bioética de la Clínica Anglo Americana. Las características de ambas series de casos se presentan en la tabla 1.

DISCUSIÓN

Los resultados de las dos series de casos sugieren que el SAHS se presenta en una proporción elevada de conductores de unidades motorizadas que laboran en centros mineros ubicados en la altura. La prevalencia de trastornos respiratorios asociados al sueño (TRS) en esta población es desconocida y si se considera que en el Perú se disponen solo de 7 laboratorios de sueño que hacen polisomnografía -ubicados en Lima capital y con costos elevados- es imperativo implementar estudios de cribado con equipos portátiles de poligrafía respiratoria. Estos equipos se distinguen por su simplicidad y menor costo.

Los polígrafos respiratorios han sido clasificados como de tipo III (8) y documentarían los TRS en el área geográfica en la que laboran los mineros (12-14). De esta manera, se podrán identificar a los afectados, implementar intervenciones terapéuticas, proteger a los trabajadores de graves accidentes relacionados a la somnolencia durante la conducción y disminuir la siniestralidad en términos de costos directos e indirectos derivados de accidentes laborales (15).

Conflicto de intereses:

Jorge Rey de Castro es asesor médico de Linde Gas Perú S.A.
Edmundo Rosales no declara conflicto de intereses.
Estudio autofinanciado.

Correspondencia:

Jorge Rey de Castro M.
Apartado Postal 21-0133
Lima 21. Perú
Correo electrónico: jreydecastrom@gmail.com

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Valent F, Di Bartolomeo S, Marchetti R, Sbrojavacca R, Barbone F. A case-crossover study of sleep hours and the risk of road accidents. *Sleep*. 2010; 33(3):349-354.
2. Terán-Santos J, Moreno G, Rodenstein DO. Sleep medicine and transport workers. Medico-social aspects with special reference to sleep apnea syndrome. *Arch Bronconeumol*. 2010; 46(3):143-

- 147.
3. Akerstedt T. Consensus statement: fatigue and accidents in transport operations. *J Sleep Res*. 2000; 9:35.
4. Hartenbaum N, Collop N, Rosen I, et al. Sleep Apnea and commercial motor vehicle operators: Statement from the Joint Task of the American College of Chest Physician, American College of Occupational and Environmental Medicine, and the National Sleep Foundation. *JOEM*. 2006; 48(9): S4-S36.
5. Ellen LB, Marshall SC, Palayew M, et al. Systematic review of motor vehicle crash risk in persons with sleep apnea. *J Clin Sleep Med*. 2006; 2(2):193-200.
6. Vorona RD, Ware JC, Sleep disordered breathing and driving risk. *Current Opin Pulm Med*. 2002; 8:506-10.
7. George CF. Driving and automobile crashes in patient with obstructive sleep apnoea/hypopnoea syndrome. *Thorax*. 2004; 59:804-7.
8. Standards of Practice Committee of the American Sleep Disorders Association. Practice parameters for the indications for polysomnography and related procedures. *Sleep*. 1997; 20:406-22.
9. Rechtschaffen A, Kales AA. (Editors). A manual of standardized terminology techniques and scoring system for sleep stages of human subjects. Washington DC: Government Printing Office. 1968.
10. EEG arousals: Scoring rules and examples. A preliminary report from the sleep disorders atlas task Force of the American Disorders Association. *Sleep*. 1992; 15:174-5.
11. Grupo Español de Sueño (GES) Consenso Nacional sobre el Síndrome de Apneas-Hipopneas del Sueño (SAHS). *Arch Bronconeumol*. 2005; 41(S4):1-110.
12. Douglas NJ. Home diagnosis of the obstructive sleep apnoea/hipopnoea síndrome. *Sleep Medicine Reviews*. 2003; 7(1):53-59.
13. Ayappa I, Norman RG, Seelall V, Rapoport DM. Validation of a self-applied unattended monitor for sleep disordered breathing. *J Clin Sleep Med*. 2008; 4(1):26-37.
14. Nuñez R, Rey de Castro J, Socarrás E, et al. Estudio de validez de un equipo de poligrafía respiratoria (BREAS SC-20) para el diagnóstico del síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño. *Arch Bronconeumol*. 2003; 39(12):537-43.
15. Talmage JB, Hudson TB, Hegmann KT, Thiese M. Consensus criteria for screening commercial drivers for obstructive sleep apnea: Evidence of efficacy. *J Occp Environ Med*. 2008; 50: 325-329.

<p>Recibido: 18/04/12 Aceptado para publicación: 06/12/12</p>
