



Original

Accidentes laborales, absentismo y productividad en pacientes con apneas del sueño



Bernabé Jurado-Gámez^{a,b}, Ottavia Guglielmi^{c,*}, Francisco Gude^d y Gualberto Buela-Casal^c

^a Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC), Córdoba, España

^b Unidad del Sueño, UGC Neumología, Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba, España

^c Laboratorio de Psicofisiología, Centro de Investigación Mente, Cerebro y Comportamiento (CIMCYC), Facultad de Psicología, Universidad de Granada, Granada, España

^d Unidad de Epidemiología Clínica, Hospital Universitario de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, La Coruña, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 2 de enero de 2014

Aceptado el 2 de julio de 2014

On-line el 13 de agosto de 2014

Palabras clave:

Síndrome de apnea-hipopnea del sueño

Accidentes laborales

Días de baja

Productividad laboral

R E S U M E N

Introducción: El síndrome de apneas-hipopneas del sueño (SAHS) provoca consecuencias sobre la salud, pero el impacto del SAHS sobre la salud laboral ha sido escasamente estudiado. El objetivo fue evaluar la influencia del SAHS en la presencia de accidentes laborales, absentismo y productividad laboral.

Método: Un total de 182 pacientes con SAHS y 71 personas sin SAHS contestaron a la escala de somnolencia de Epworth, el índice de calidad de sueño de Pittsburgh, el índice de impacto de la enfermedad en la productividad laboral y algunas preguntas sobre la frecuencia de accidentes laborales y el número de días de bajas laborales por enfermedad. Los participantes fueron clasificados mediante polisomnografía en un grupo con o sin SAHS.

Resultados: Los pacientes con SAHS presentaron más bajas laborales > 30 días (16,6% vs 7%; $p = 0,049$) y una menor productividad laboral (63,80% vs 83,20%; $p = 0,000$) respecto a las personas sin SAHS, aunque la proporción de accidentes laborales fue similar (27,4% vs. 25,4%; $p > 0,05$). Ninguna de las variables asociadas al SAHS se relacionó con los accidentes laborales. Se evidenció una asociación entre el absentismo y el diagnóstico de SAHS, y entre este último, el estrés psicológico y la productividad laboral.

Conclusiones: El SAHS provoca limitaciones en la vida laboral de los pacientes, con un número más elevado de bajas laborales y una menor productividad. El diagnóstico de SAHS fue la variable con mayor influencia en la vida laboral de los pacientes.

© 2014 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Workplace Accidents, Absenteeism and Productivity in Patients with Sleep Apnea

A B S T R A C T

Introduction: Obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAHS) has health-related outcomes, but the impact of OSAHS on occupational health has been scarcely studied. The aim of this study was to evaluate the effect of OSAHS on workplace accidents, absenteeism and productivity.

Method: One hundred eighty-two OSAHS patients and 71 healthy subjects completed the Epworth Sleepiness Scale, the Pittsburgh Sleep Quality Index and the Spanish IMPALA (*Impact of Disease on Work Productivity*) index and answered various questions on workplace accidents and sick leave. Participants were classified to an OSAHS group or a non-OSAHS group according to polysomnography results.

Results: Patients with OSAHS had more sick leave lasting longer than 30 days (16.6% vs. 7%, $P = .049$) and lower productivity (63.80% vs. 83.20%, $P = .000$) than subjects without OSAHS, although the rate of workplace accidents was similar in both groups (27.4% vs 25.4%; $P > .050$). None of the OSAHS-related variables was associated with workplace accidents. A diagnosis of OSAHS was related with absenteeism. Psychological distress and OSAHS were related with productivity.

Keywords:

Obstructive sleep apnea-hypopnea

syndrome

Workplace accident

Sick leave

Productivity

* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: ottavia@ugr.es, ottavia.guglielmi@gmail.com (O. Guglielmi)

Conclusions: OSAHS causes limitations in the working lives of patients and leads to a higher incidence of sick leave and lower productivity. A diagnosis of OSAHS was the variable with most influence on the working lives of patients.

© 2014 SEPAR. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

El síndrome de apneas-hipopneas del sueño (SAHS) es un trastorno respiratorio muy común en las sociedades industrializadas y está presente en un 24% de los varones y en el 9% de las mujeres de edad media¹. Consiste en repetidos episodios de limitación o cese del flujo respiratorio durante el sueño que provocan microdespertares e hipoxemia intermitente, y comportan consecuencias negativas para la salud²; entre ellas, hipertensión arterial³ y enfermedades cardiovasculares^{4,5}.

Los pacientes con SAHS presentan a menudo importantes limitaciones en las funciones cognitivas⁶ y un empeoramiento general de la calidad de vida⁷. La obesidad y la mala calidad del descanso asociadas a la enfermedad se relacionan con trastornos del humor como ansiedad y depresión⁸. Sin embargo, entre los síntomas más invalidantes de este síndrome está la excesiva somnolencia diurna. El cansancio, junto con los déficit de vigilancia y de atención, además de dificultar el funcionamiento diario, contribuye al aumento general de la mortalidad de los pacientes con SAHS, ya que comporta un aumento de riesgo de accidentes de tráfico⁹.

Solamente el 5-9% del total de los enfermos con SAHS están diagnosticados¹⁰, y el coste público de esta enfermedad para las sociedades occidentales es muy elevado¹¹. Sin embargo, el SAHS tiene unos gastos difíciles de calcular, de tipo indirecto, debidos a las limitaciones en el trabajo, a los accidentes laborales y a la disminución de la productividad¹².

Algunos estudios han evaluado el rendimiento en el trabajo de pacientes con SAHS, con resultados controvertidos. Se ha evidenciado un impacto negativo del síndrome sobre aspectos como la capacidad de concentración, la capacidad de organización del tiempo, el aprendizaje de nuevas tareas y el desarrollo de tareas monótonas^{13,14}. En otra investigación se observó un mayor efecto del SAHS sobre las funciones laborales cuando se asoció a excesiva somnolencia diurna^{15,16}. En estudios de cohorte, con algunas limitaciones metodológicas, se observó una mayor frecuencia de bajas laborales entre los pacientes con síntomas sugestivos de un SAHS^{17,18}. Sin embargo, no hay conclusiones robustas respecto a la relación entre SAHS y absentismo laboral¹⁹.

En cuanto al riesgo de los pacientes con SAHS de padecer accidentes laborales, algunos autores han encontrado una relación entre los síntomas de SAHS y unas elevadas tasas de accidentes en el trabajo. Lindberg et al.²⁰, en un estudio prospectivo, demostraron que las personas que presentaban ronquidos y somnolencia diurna tenían un riesgo 2 veces superior de padecer accidentes laborales respecto a las personas sin estos síntomas. En otras investigaciones desarrolladas con muestras amplias de población general²¹, de conductores profesionales^{22,23} o de trabajadores rurales²⁴ se encontró que algunos síntomas de SAHS, como el ronquido, las pausas respiratorias durante el sueño o la somnolencia diurna, evaluados por medio de preguntas o de cuestionarios, estaban asociados a un mayor riesgo de accidentes laborales. Sin embargo, son pocos los estudios que han evaluado la tasa de accidentes laborales en pacientes con diagnóstico inequívoco de SAHS.

Dada la falta de consenso entre los diferentes trabajos que han investigado la productividad y los accidentes laborales en pacientes con SAHS, se diseña una investigación de tipo *ex post-facto*, descriptivo transversal, que tenga como objetivo comparar la

productividad laboral, la tasa de bajas laborales y accidentes en el trabajo en una muestra de pacientes con SAHS respecto a un grupo de personas sin este trastorno. Para lograr este objetivo, la prueba de sueño se ha realizado con polisomnografía, prueba *gold standard* para estudios de sueño, tanto para el grupo clínico como para el grupo control. La hipótesis de este estudio es que los participantes del grupo clínico presentarán unas tasas de accidentes laborales y de bajas laborales superiores al grupo control. Además, los pacientes con SAHS tendrán una productividad laboral inferior respecto a las personas sanas. Para la redacción de este manuscrito se han seguido las normas indicadas por Hartley²⁵.

Método

Los datos de este estudio se recogieron entre 2010 y 2012 en 2 unidades de sueño de hospitales del norte y sur de España. La muestra estuvo compuesta por 259 individuos que acudieron a la unidad de sueño y consecutivamente fueron estudiados mediante polisomnografía. Los participantes eran trabajadores activos o parados con un periodo máximo de 6 meses y firmaron el consentimiento informado; únicamente 6 de ellos rechazaron participar en el estudio. De los 253 restantes, 204 fueron hombres y 49 mujeres, con una edad comprendida entre los 22 y los 65 años, con una media de $46,85 \pm 9,5$ años. El grupo clínico estuvo formado por 182 enfermos diagnosticados de SAHS, y el grupo control, por 71 personas sin este trastorno. Se excluyeron a pacientes diagnosticados de otros trastornos del sueño, enfermedades limitantes graves, adicción al alcohol u otras drogas o en tratamiento con fármacos neurolepticos, tranquilizantes u otros medicamentos que puedan alterar el sueño o producir excesiva somnolencia diurna.

Instrumentos

Todos los participantes contestaron a un cuestionario que recogía las informaciones relativas a los datos sociodemográficos, de salud general y a las características del trabajo como horarios, número de horas de trabajo, turnos y tipología de contrato laboral. Se evaluó también la excesiva somnolencia diurna con la escala de somnolencia de Epworth (ESE)²⁶ y la calidad subjetiva de sueño con el índice de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI)²⁷. Los trastornos emocionales fueron evaluados con la escala hospitalaria de ansiedad y depresión (HADS)²⁸. Fue considerada la suma entre las 2 subescalas y se usó un punto de corte de 14 para determinar la presencia de distrés psicológico. En la encuesta se incluyeron algunas preguntas para evaluar el número de días de baja laboral por enfermedad y la presencia de accidentes laborales en el último año y medio. La productividad laboral fue evaluada con el índice de impacto de la enfermedad en la productividad laboral (IMPALA)²⁹, que consta de 7 ítems que cubren distintos aspectos del impacto laboral de los problemas de salud, como la dificultad de cumplir con la programación rutinaria, realizar el trabajo sin tener que hacer pausas para descansar, hacer el trabajo sin cometer errores, respetar los plazos. La escala de respuesta tiene un recorrido desde 1 (impacto laboral durante todo el tiempo o la mayor parte del tiempo de la jornada laboral) hasta 4 (en ningún momento). La puntuación total transformada oscila desde 0 (peor productividad laboral posible) hasta 100 (productividad laboral máxima).

Procedimiento

El SAHS fue diagnosticado por medio de un estudio de sueño de noche completo con polisomnografía convencional. En ambas áreas sanitarias se utilizó el mismo tipo de metodología: 3 canales de electroencefalograma (F4-M1, C4-M1 y O2-M1), 2 canales de electrooculograma, 2 canales de electromiografía submentoniana, 2 situados en la región tibial y un canal de electrocardiograma. Se analizaron también la SaO₂, el pulso y la frecuencia de los ronquidos. El flujo aéreo se midió por medio de una cánula de presión y un termistor, y el esfuerzo torácico y abdominal con bandas elásticas. Los estudios de sueño fueron analizados manualmente por profesionales especializados según las recomendaciones de la *American Academy of Sleep Medicine*³⁰. El diagnóstico de SAHS se determinó mediante el índice de apnea-hiponea (IAH), y se consideró que, en un paciente con síntomas, un valor ≥ 5 es diagnóstico de SAHS. Los participantes al estudio contestaron a la encuesta antes de acostarse para el estudio de sueño.

La información relativa al nivel de educación se organizó en 5 categorías (sin estudios, primarios, secundarios, formación profesional, estudios universitarios). La tipología de trabajo fue clasificada según la clasificación internacional uniforme de ocupaciones (CIUO-08)³¹ y dividido en 10 grupos de profesiones. La presencia de otras enfermedades como hipertensión, diabetes, hipercolesterolemia, enfermedades cardiovasculares, pulmonares, endocrinas y/o neurológicas fue evaluada con algunas preguntas en la encuesta. La presencia de comorbilidades fue definida por la presencia de al menos una de las enfermedades previamente citadas. También se preguntó a los participantes sobre sus hábitos de consumo de tabaco, alcohol y medicamentos. La somatización del estrés fue definida por la presencia de al menos un síntoma, como malestar estomacal, dolor de cabeza, dolor u opresión en el pecho, falta de aire o tensión muscular. Dado que el número de bajas laborales por enfermedad no presentó una distribución normal, este dato se transformó en una variable cualitativa. Para esta transformación, el absentismo se definió como el número de bajas laborales por enfermedad iguales o superiores a 30 días en el último año.

Las características de la muestra fueron expresadas en medias y desviaciones típicas. Para hacer comparaciones entre grupo clínico y grupo control con respecto a la presencia de accidentes laborales y a las tasas absentismo, se empleó el test del Chi-cuadrado de Pearson, mientras que para el impacto de la enfermedad en la productividad laboral se utilizó la *t* de Student. En todos los estadísticos los contrastes fueron bilaterales, considerándose significativos los valores de $p < 0,05$. Para analizar la influencia de las variables relativas al diagnóstico y a los síntomas de SAHS sobre la presencia de accidentes laborales y de absentismo se utilizó un análisis de regresión logística y los datos se presentaron como odds ratios (OR) con intervalos de confianza (IC) al 95%. Para analizar la influencia de las variables estudiadas en la productividad laboral se empleó un modelo de regresión lineal. Se utilizó el paquete estadístico SPSS 20.0.

El proyecto fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica de las áreas sanitarias participantes en el estudio. La inclusión en el estudio fue totalmente voluntaria, los sujetos fueron informados debidamente de los objetivos y firmaron el consentimiento informado.

Resultados

Las características de los 253 participantes al estudio, clasificados en grupo clínico con diagnóstico de SAHS ($n=182$; IAH = $42,6 \pm 28,4$) y grupo control sin SAHS ($n=71$; IAH = $2,1 \pm 1,7$) se muestra en la *tabla 1*. El grupo con SAHS resultó diferente respecto al grupo control solamente en relación al sexo, al índice de

masa corporal y a la distribución en algunas categorías laborales, como las de los profesionales científicos e intelectuales. El tipo de jornada fue similar en ambos grupos del estudio. Los pacientes con SAHS tuvieron más frecuentemente hipertensión que las personas del grupo control, así como un grado mayor de distrés psicológico que los sujetos sin SAHS.

En la *tabla 2* se exponen las características de los participantes relacionadas con el SAHS y la valoración de la somnolencia diurna y la calidad de sueño percibida. Los pacientes con SAHS presentaron valores de excesiva somnolencia diurna superiores respecto al grupo control ($p=0,021$), pero los 2 grupos mostraron resultados similares respecto a las quejas de mala calidad de sueño evaluadas por el cuestionario de Pittsburgh ($p=0,238$).

En la *tabla 3* se expresan las diferencias entre el grupo con SAHS y el grupo control en los aspectos relacionados con repercusión laboral. En ambos grupos se observan porcentajes similares en cuanto a siniestralidad laboral. No obstante, hay que destacar que los pacientes con SAHS mostraron un número significativamente elevado de absentismo y menor productividad laboral.

Se construyó un modelo de regresión logística en el que se incluyó al menos la edad, el sexo, la excesiva somnolencia diurna, la calidad de sueño subjetiva y la pertenencia al grupo casos/controles. Para evaluar la existencia de accidentes laborales, las únicas variables que tuvieron interés en el modelo fueron el uso de medicamentos, la presencia de factores de estrés físico en el trabajo y nivel social; el modelo obtuvo una R² ajustada de 0,126 ($p=0,001$), siendo la presencia de los factores de estrés físico la única variable que se asoció independientemente con la siniestralidad laboral (OR = 0,347; IC: 0,167-0,718; $p=0,004$). En cuanto al absentismo laboral, las variables significativas fueron la pertenencia al grupo SAHS/controles y calidad de sueño subjetiva (R² ajustada = 0,045; $p=0,048$), si bien se observó que únicamente la pertenencia al grupo con SAHS influyó independientemente en el absentismo laboral (OR = 2,718; IC: 1,004-7,356; $p=0,049$). Con respecto a la productividad laboral, se utilizó un modelo de regresión lineal, y la edad, la calidad de sueño subjetiva, el distrés psicológico, la pertenencia al grupo casos/controles y el IAH fueron las variables aceptadas por el modelo. Este modelo mostró una R² ajustada de 0,133, $F=7,412$ ($p=0,000$), observándose que el diagnóstico de SAHS (coeficiente $\beta=0,251$; $p=0,002$) y el distrés psicológico (coeficiente $\beta=-0,249$; $p=0,001$) explicaban de forma independiente la productividad laboral.

Discusión

En este estudio se ha observado que los pacientes con SAHS no presentaron un número significativamente más elevado de accidentes laborales, aunque sí mostraron, respecto al grupo sin SAHS, mayores porcentajes de absentismo de larga duración, niveles de productividad inferiores y un elevado distrés psicológico. Estos hallazgos son relevantes y confirman al SAHS como una enfermedad con una importante repercusión social y económica.

Por otra parte, los pacientes con SAHS presentaron una productividad laboral más baja, hecho que se refrendó en el análisis multivariante. Este resultado ha sido aportado por Swanson et al.³², que mediante una encuesta sobre los síntomas de SAHS observaron que las personas con un elevado riesgo de padecer esta enfermedad presentaban problemas de concentración y de organización en el trabajo, además de una disminución en la productividad laboral. En esta línea, Grunstein et al.³³ encontraron que la somnolencia asociada al riesgo de padecer trastornos respiratorios durante el sueño era el factor principal para determinar la disminución de productividad laboral y de las prestaciones laborales, aunque la muestra estaba compuesta por personas obesas y, por tanto, susceptibles de presentar otros trastornos del sueño asociados a obesidad. Nena

Tabla 1
Características sociodemográficas y clínicas de los participantes en el estudio

Características	Grupo		p
	SAHS (n = 182)	Controles (n = 71)	
Edad, años	47 ± 9	46 ± 10,5	0,263
Sexo, hombres, n (%)	157 (86,2)	47 (66,7)	0,001
IMC	30,5 ± 5,4	26,88 ± 4,6	0,001
Educación, n (%)			0,405
Sin estudios	5 (2,8)	2 (2,8)	NS
Primaria	55 (30,4)	20 (28,2)	NS
Secundaria	42 (23,2)	15 (21,1)	NS
Formación profesional	43 (23,8)	12 (16,9)	NS
Estudios universitarios	36 (19,9)	22 (31,0)	NS
Tipo de trabajo, n (%)			0,009
Directores y gerentes	0 (0)	0 (0)	NA
Profesionales científicos e intelectuales	10 (5,7)	14 (20,3)	0,001
Técnico y profesionales de nivel medio	28 (16,1)	8 (11,6)	NS
Personal de apoyo administrativo	1 (0,6)	0 (0)	NS
Trabajador de los servicios	32 (18,4)	15 (21,7)	NS
Agricultor/pescador	6 (3,4)	0 (0)	NS
Oficiales, operarios y artesanos	3 (1,7)	0 (0)	NS
Operadores de instalaciones	71 (40,8)	20 (29)	NS
Ocupaciones elementales	16 (9,2)	11 (15,9)	NS
Ocupaciones militares	7 (4,0)	1 (1,4)	NS
Horario de trabajo: tipo de jornada, n (%)			0,262
Jornada continua	98 (54,4)	44 (62)	NS
Jornada partida	57 (31,7)	18 (25,4)	NS
Horas irregulares	25 (13,9)	8 (11,3)	NS
Consumo elevado de alcohol	19 (10,4)	6 (8,5)	0,595
Tabaquismo	28 (15,6)	9 (12,7)	0,120
Comorbilidades, n (%)			
Hipertensión	50 (27,5)	10 (14,1)	0,024
Diabetes	12 (6,6)	3 (4,2)	0,474
Hipercolesterolemia	51 (28,0)	19 (26,8)	0,840
Enfermedad cardiovascular	10 (5,5)	3 (4,2)	0,681
Enfermedad pulmonar	7 (3,8)	6 (8,5)	0,136
Enfermedad endocrina	9 (4,9)	5 (7)	0,512
Enfermedad neurológica	5 (2,8)	3 (4,2)	0,551
Uso habitual medicamentos, n (%)	97 (53,9)	32 (45,1)	0,208
Distrés psicológico, n (%)	87 (48,3)	23 (32,4)	0,015

IMC: índice de masa corporal; NA: no aplicable; NS: no significativo.

Datos expresados en número absoluto y porcentaje para variables cualitativas, y en media ± desviación estándar para variables cuantitativas. Se ha obtenido el permiso de la Editorial Elsevier B. V. para la duplicidad de esta tabla.

Tabla 2
Características de tipo subjetivo y objetivo relacionadas con somnolencia y trabajo de los participantes

Variables	Grupo		p
	SAHS (n = 182)	Control (n = 71)	
Presencia de estrés físico en el trabajo, n (%)	99 (60,7)	40 (57,1)	0,608
Presencia de algún síntoma de somatización del estrés, n (%)	51 (33,6)	16 (22,5)	0,095
Excesiva somnolencia diurna	10,3 ± 5,3	8,55 ± 4,7	0,021
Calidad de sueño subjetiva (índice de Pittsburgh)	7,9 ± 3,9	7,3 ± 3,72	0,238

Datos expresados en número absoluto y porcentaje para variables cualitativas, y en media ± desviación estándar para variables cuantitativas.

Tabla 3
Comparación de accidentes laborales, absentismo y productividad laboral de los sujetos con y sin SAHS

Variables	Grupo		p
	SAHS (n = 182)	Control (n = 71)	
Accidentes laborales, n (%)	49 (27,4)	18 (25,4)	0,745
Absentismo laboral por enfermedad, número de bajas > 30 días por año, n (%)	30 (16,6)	5 (7)	0,049
Impacto de la enfermedad en la productividad laboral (IMPALA)	63 ± 33,6	83 ± 21,1	0,001

Datos expresados en media ± desviación estándar para variables cuantitativas, y en número y porcentaje para las variables cualitativas.

et al.³⁴ utilizaron la escala de productividad de Endicott sin encontrar relación con la gravedad del SAHS o con la calidad de sueño, aunque hay que tener en cuenta que la muestra estuvo compuesta únicamente por pacientes con SAHS. Por tanto, son pocos los estudios que han investigado la productividad laboral en pacientes

con SAHS, comparado con grupo control, y utilizando cuestionarios estandarizados. En nuestro estudio, además, la presencia de distrés psicológico empeoró la productividad laboral de los pacientes con SAHS. Este aspecto ha sido poco estudiado en la literatura científica.

Respecto a los días de baja por enfermedad, en nuestro trabajo se evidenció una mayor tasa de absentismo de larga duración entre los pacientes con SAHS. Este resultado se ha observado en otras investigaciones. En un estudio de Sivertsen et al.¹⁸ se demostró que las personas con síntomas de SAHS presentaron más a menudo bajas laborales superiores a 8 semanas; igualmente otros autores han sugerido que el SAHS se asocia con un mayor riesgo de baja por enfermedad y pensión de invalidez¹⁷. En diferentes estudios se ha enfatizado la importancia de la somnolencia como factor que determina el absentismo laboral^{18,32,35}, aunque algunos de estos trabajos presentan algunas limitaciones. Por ejemplo, Sivertsen et al.^{18,35} utilizaron el cuestionario de sueño de Karolinska pero sin realizar ninguna prueba objetiva de sueño; Accattoli et al.¹³ emplearon únicamente poligrafía como prueba de sueño, y para la evaluación del rendimiento laboral utilizaron solo algunas preguntas relacionadas con dificultades encontradas en el trabajo.

En nuestros pacientes, el número de accidentes laborales no resultaron estadísticamente superiores respecto a los controles. En concordancia con el presente estudio, Karimi et al.³⁶ observaron unas tasas de accidentes laborales similares en pacientes con SAHS respecto a los participantes sanos. En otro contexto, Accattoli et al.¹³ compararon la frecuencia de accidentes laborales en trabajadores sanos respecto a los diagnosticados de SAHS y comprobaron que los administrativos con SAHS grave presentaban un mayor porcentaje de accidentes laborales respecto a los controles del mismo sector, aunque hay que subrayar que este colectivo tuvo mayor siniestralidad que los trabajadores de otras áreas sin SAHS. Igualmente, se ha aportado que los trabajadores con trastornos respiratorios tienen un riesgo superior de accidentabilidad laboral³⁷; sin embargo, para la clasificación de los sujetos se utilizó un registro de oximetría, prueba no recomendada para realizar el diagnóstico de certeza de SAHS.

En conclusión, en nuestro estudio, realizado en una amplia muestra de sujetos, se ha empleado una metodología rigurosa mediante cuestionarios validados para estudiar la productividad laboral y la calidad de sueño percibida, y se ha aplicado la polisomnografía como prueba de referencia en estudios de sueño. Los hallazgos más relevantes demuestran la relación del SAHS con la baja productividad laboral, un aumento de bajas laborales superiores a 30 días y un mayor grado de distrés psicológico. Estos resultados tienen una clara aplicación que debe ser investigada en la práctica clínica, y que demuestra la implicación del SAHS en la salud laboral de los pacientes.

Financiación

Este trabajo ha sido posible gracias a la financiación de una beca de Formación de Personal Docente e Investigador de la Junta de Andalucía.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido realizado gracias a una beca de formación predoctoral de Personal Docente e Investigador en áreas de conocimiento consideradas deficitarias, concedida por la Consejería de Economía, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía, a Dña. Otavia Guglielmi para el Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico de la Facultad de Psicología, Universidad de Granada.

Bibliografía

- Durán J, Esnaola S, Rubio R, Izuetta A. Obstructive sleep apnea-hypopnea and related clinical features in a population-based sample of subjects aged 30 to 70 years. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;163:685-9.
- Lloberes P, Durán-Cantolla J, Martínez-García MA, Marín JM, Ferrer A, Corral J, et al. Diagnosis and treatment of sleep apnea-hypopnea syndrome. *Spanish Society of Pulmonology and Thoracic Surgery. Arch Bronconeumol*. 2011;47:143-56.
- Barbé F, Durán-Cantolla J, Sánchez de la Torre M, Martínez-Alonso M, Carmona C, Barceló A, et al. Effect of continuous positive airway pressure on the incidence of hypertension and cardiovascular events in nonsleepy patients with obstructive sleep apnea: A randomized controlled trial. *JAMA*. 2012;307:2161-8.
- Sanchez de la Torre M, Campos-Rodríguez F, Barbé F. Obstructive sleep apnoea and cardiovascular disease. *Lancet Respir Med*. 2013;1:61-72.
- Jurado-Gómez B, Fernandez-Marin MC, Gómez-Chaparro JL, Muñoz-Cabrera L, Lopez-Barea J, Perez-Jimenez F, et al. Relationship of oxidative stress and endothelial dysfunction in sleep apnoea. *Eur Respir J*. 2011;37:873-9.
- Sánchez AI, Martínez P, Miró E, Bardwell WA, Buela-Casal G. CPAP and behavioral therapies in patients with obstructive sleep apnea: Effects on daytime sleepiness, mood, and cognitive function. *Sleep Med Rev*. 2009;13:223-33.
- Guglielmi O, Sánchez AI, Jurado-Gómez B, Buela-Casal G, Bardwell WA. Obesity and sleep quality: the predictors of depression and anxiety in obstructive sleep apnea syndrome patients. *Rev Neurol*. 2011;52:515-21.
- Guglielmi O, Sánchez AI, Jurado-Gómez B, Buela-Casal G. Obstructive sleep apnea syndrome effects on quality of life and daytime sleepiness. *Univ Psychol*. 2013;12:601-11.
- de Mello MT, Narciso FV, Tufik S, Paiva T, Spence DW, Bahammam AS, et al. Sleep disorders as a cause of motor vehicle collisions. *Int J Prev Med*. 2013;4:246-57.
- Durán-Cantolla J, Mar J, de la Torre Muñecas G, Rubio Aramendi R, Guerra L. The availability of Spanish public hospitals of resources for diagnosing and treating sleep apnea-hypopnea syndrome. *Arch Bronconeumol*. 2004;40:259-67.
- Hillman DR, Murphy AS, Pezzullo L. The economic cost of sleep disorders. *Sleep*. 2006;29:299-305.
- AlGhanim N, Comondore VR, Fleetham J, Marra CA, Ayas NT. The economic impact of obstructive sleep apnea. *Lung*. 2008;186:7-12.
- Accattoli MP, Muzi G, dell'Omo M, Mazzoli M, Genovese V, Palumbo G, et al. Occupational accidents, work performance and obstructive sleep apnea syndrome (OSAS). *G Ital Med Lav Ergon*. 2008;30:297-303.
- Ulfberg J, Carter N, Talbäck M, Edling C. Excessive daytime sleepiness at work and subjective work performance in the general population and among heavy snorers and patients with obstructive sleep apnea. *Chest*. 1996;110:659-63.
- Mulgrew AT, Ryan CF, Fleetham JA, Cheema R, Fox N, Koehoorn M, et al. The impact of obstructive sleep apnea and daytime sleepiness on work limitation. *Sleep Med*. 2007;9:42-53.
- Omachi TA, Claman DM, Blanc PD, Eisner MD. Obstructive sleep apnea: A risk factor for work disability. *Sleep*. 2009;32:791-8.
- Sjösten N, Kivimäki M, Oksanen T, Salo P, Saarestanta T, Virtanen M, et al. Obstructive sleep apnoea syndrome as a predictor of work disability. *Respir Med*. 2009;103:1047-55.
- Sivertsen B, Overland S, Glozier N, Bjorvatn B, Maeland JG, Mykletun A. The effect of OSAS on sick leave and work disability. *Eur Respir J*. 2008;32:1497-503.
- Dean B, Aguilar D, Shapiro C, Orr WC, Isserman JA, Calimlim B, et al. Impaired health status, daily functioning, and work productivity in adults with excessive sleepiness. *J Occup Environ Med*. 2010;52:144-9.
- Lindberg E, Carter N, Gislason T, Janson C. Role of snoring and daytime sleepiness in occupational accidents. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;164:2031-5.
- Torzsa P, Keszei A, Kalabay L, Vamos EP, Zoller R, Mucsi I, et al. Socio-demographic characteristics, health behaviour, co-morbidity and accidents in snorers: A population survey. *Sleep Breath*. 2011;15:809-18.
- Catarino R, Spratley J, Catarino I, Lunet N, Pais-Clemente M. Sleepiness and sleep-disordered breathing in truck drivers. Risk analysis of road accidents. *Sleep Breath*. 2014;18:59-68.
- Vennelle M, Engleman HM, Douglas NJ. Sleepiness and sleep-related accidents in commercial bus drivers. *Sleep Breath*. 2010;14:39-42.
- Heaton K, Azuero A, Reed D. Obstructive sleep apnea indicators and injury in older farmers. *J Agromed*. 2010;15:148-56.
- Hartley J. New ways of making academic articles easier to read. *Int J Clin Health Psychol*. 2012;12:143-60.
- Chiner E, Arriero J, Signes-Costa J, Marco J, Fuentes I. Validation of the Spanish version of the Epworth Sleepiness Scale in patients with sleep apnea syndrome. *Arch Bronconeumol*. 1999;35:422-7.
- Royuela A, Macías JA. Clinimetric properties of the Spanish version of the Pittsburgh questionnaire. *Vigilia-Sueño*. 1997;9:81-94.
- Terol MC, López-Roig S, Rodríguez-Marín J, Martín-Aragón M, Pastor MA, Reig MT. Propiedades psicométricas de la Escala Hospitalaria de Ansiedad y Depresión (HAD) en población española. *Ansiedad y Estrés*. 2007;13:163-76.
- Dominguez-Salgado M, Láinez-Andrés M, Palacios-Hernández G, Arriaza-Peso E, García-García M, Rejas-Gutiérrez J. Productividad laboral relacionada con la salud en una población laboral: resultados del estudio Impala. *Medicina y Seguridad del Trabajo*. 2005;200:1-13.
- Iber C, Ancoli-Israel S, Chesson AL, Quan SF. The American Academy of Sleep Medicine. The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events: Rules, Terminology and Technical Specifications. 1.ª ed Westchester, Illinois: American Academy of Sleep Medicine; 2007.

31. OIT. Resolución sobre la actualización de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones. 17^a Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo [consultado 5 Jul 2013]. Disponible en: <http://www.ilo.org/public/spanish/bureau/stat/isco/docs/resol08.pdf>
32. Swanson LM, Arnedt JT, Rosekind MR, Bolenky G, Balkin TJ, Drake C. Sleep disorders and work performance: Findings from the 2008 National Sleep Foundation Sleep in America poll. *J Sleep Res.* 2011;20:487-94.
33. Grunstein RR, Stenlöf K, Hedner JA, Sjöström L. Impact of self-reported sleep-breathing disturbances on psychosocial performance in the Swedish Obese Subjects (SOS) Study. *Sleep.* 1995;18:635-43.
34. Nena E, Steiropoulos P, Costantinidis TC, Perantoni E, Tsara V. Work productivity in obstructive sleep apnea patients. *J Occup Environ Med.* 2010;52:622-5.
35. Sivertsen B, Björnsdóttir E, Øverland S, Bjorvatn B, Salo P. The joint contribution of insomnia and obstructive sleep apnoea on sickness absence. *J Sleep Res.* 2013;22:223-30.
36. Karimi M, Eder DN, Eskandari D, Zou D, Hedner JA, Grote L. Impaired vigilance and increased accident rate in public transport operators is associated with sleep disorders. *Accid Anal Prev.* 2013;51:208-14.
37. Ulfberg J, Carter N, Edling C. Sleep-disordered breathing and occupational accidents. *Scand J Work Environ Health.* 2000;26:237-42.