



Revista Colombiana de Psiquiatría

ISSN: 0034-7450

revista@psiquiatria.org.co

Asociación Colombiana de Psiquiatría
Colombia

Tamayo Martínez, Nathalie; Hidalgo Martínez, Patricia; Gómez-Restrepo, Carlos; Rodríguez Malagón,
María Nelcy

Prevalencia de dolor en pacientes sometidos a polisomnograma con y sin SAHOS. Un estudio
transversal

Revista Colombiana de Psiquiatría, vol. 43, núm. 3, julio-septiembre, 2014, pp. 134-138
Asociación Colombiana de Psiquiatría
Bogotá, D.C., Colombia

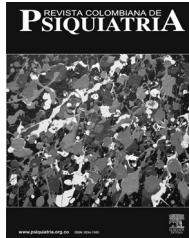
Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80633732003>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



Artículo original

Prevalencia de dolor en pacientes sometidos a polisomnograma con y sin SAHOS. Un estudio transversal



Nathalie Tamayo Martínez^{a,*}, Patricia Hidalgo Martínez^b, Carlos Gómez-Restrepo^c
y María Nelcy Rodríguez Malagón^d

^a Especialista en Psiquiatría de Enlace, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

^b Profesora de Neumología, Pontificia Universidad Javeriana, Hospital Universitario de San Ignacio, Bogotá, Colombia

^c Profesor de Psiquiatría de Enlace y jefe de Epidemiología Clínica y Bioestadística, Pontificia Universidad Javeriana, Hospital Universitario de San Ignacio, Bogotá, Colombia

^d Departamento de Epidemiología Clínica y Bioestadística, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 6 de julio de 2013

Aceptado el 11 de julio de 2013

On-line el 6 de junio de 2014

Palabras clave:

Síndrome de apnea/hipopnea obstructiva del sueño

Dolor

Estudio transversal

R E S U M E N

Introducción y objetivos: Las alteraciones del sueño parecen tener un efecto negativo en la percepción del dolor o en la aparición de este, por lo que surge el interrogante de si el síndrome de apnea/hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) puede tener algún tipo de relación con la percepción de dolor. El objetivo de este estudio es determinar si la prevalencia de dolor en pacientes sometidos a polisomnografía

Métodos: Estudio de corte transversal, en el que se mide con la escala de McGill de dolor la prevalencia de dolor en pacientes a los que se realiza estudio polisomográfico.

Resultados: Se entrevistó a 259 pacientes; se encontró una prevalencia de dolor del 69% y una prevalencia de SAHOS del 81%; en los pacientes con SAHOS, la prevalencia fue del 70% y en los pacientes sin esta enfermedad, del 64%.

Conclusiones: Se encontró una alta prevalencia de dolor en esta población, posiblemente relacionada con que era una población muy específica, con la forma de realizar la medición y con no haber controlado por variables como otras enfermedades relacionadas con dolor.

© 2013 Asociación Colombiana de Psiquiatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: nathalietamayo@hotmail.com (N. Tamayo Martínez).
<http://dx.doi.org/10.1016/j.rcp.2013.07.001>

0034-7450/© 2013 Asociación Colombiana de Psiquiatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Pain prevalence in patients with and without OSAHS subjected to a polysomnogram: A cross-sectional study

A B S T R A C T

Keywords:

Obstructive sleep
apnea-hypopnea syndrome
Pain
Cross-sectional study

Background and objectives: Sleep disturbances apparently have a negative effect on pain or the appearance of pain itself. This suggests the need to determine whether there could be a relationship between obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAHS) and this phenomenon. The objective of this study was to determine the pain prevalence in a population who underwent polysomnography.

Method: A cross-sectional study of patients who underwent polysomnography, pain prevalence was measured with McGill pain questionnaire.

Results: Data was obtained from 259 patients, and it was found that 69% suffered pain, and there was a prevalence of 81% OSAHS. Those with OSAHS had a 70% pain prevalence, with 64% for those without OSAHS.

Conclusions: A high pain prevalence was found in this population, possibly related to the characteristic of the population, how the information was gathered, and not controlling for other illnesses related with pain.

© 2013 Asociación Colombiana de Psiquiatría. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

El sueño y el dolor son dos fenómenos fisiológicos que han interesado a diferentes campos del conocimiento humano desde tiempos antiguos. Se conoce que hay una relación bidireccional entre ellos, entre el 50 y el 70% de las personas con dolor crónico presentan alteraciones en el sueño, y la calidad del sueño altera la percepción del dolor: fragmentarlo o interrumpirlo tienen efecto hiperalgésico¹⁻⁵.

Es frecuente encontrar en la práctica clínica psiquiátrica a pacientes con síntomas afectivos relacionados con dolor, por lo que surge el interrogante de si el síndrome de apnea/hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) se relaciona con sufrir dolor. Al realizar una búsqueda de la literatura se encuentra que es muy escasa la información al respecto; sin embargo, los pocos estudios que hay encuentran una relación^{6,7}.

Esta es una enfermedad en la que se interrumpe el flujo de la respiración mientras se duerme. La apnea está definida como la interrupción completa del flujo aéreo durante 10 s y la hipopnea, como la reducción del flujo del aire entre el 30 y el 50% que se asocia con alerta o disminución de la saturación > 3%. Para su diagnóstico, se considera que debe haber cinco o más apneas por hora junto con un síntoma clínico; para determinar su gravedad se usa el índice de apneas-hipopneas (IAH) que es el número de estos eventos respiratorios por hora. Es una enfermedad leve aquella con IAH 5-15, moderada con IAH 16-30 y grave con IAH > 30. El SAHOS tiene una prevalencia de un 2-10% de la población general y está relacionada directamente, aunque no solo, con la obesidad⁸.

Dado que es una afección descrita en los años setenta, apenas en los últimos 20 años se ha encontrado y se ha dado importancia al impacto negativo que tiene tanto clínico como personal y económico. En las personas con SAHOS moderado y grave, este se comporta como un factor independiente de riesgo de enfermedad coronaria, hipertensión

arterial, accidente cerebrovascular, resistencia a la insulina, insuficiencia cardiaca congestiva, alteraciones cognoscitivas y depresión resistente⁹⁻¹¹. Estas personas también tienen mayor ausentismo laboral por enfermedad o pensión y mayor uso de servicios de salud y se ha estimado que en Estados Unidos costaron 11 mil millones de dólares en 2004 las hospitalizaciones debidas a SAHOS y sus complicaciones, con un costo adicional de 3,4 mil millones de dólares por no tratarla¹².

Por otra parte, el dolor es «una experiencia sensorial y emocional desagradable relacionada con un daño o potencial daño tisular o descrita en términos de dicho daño»¹³, es una de las causas más frecuentes de que las personas busquen ayuda, genera discapacidad, sufrimiento y también una carga económica considerable, su gasto llega a ser un quinto del gasto total en salud y el 1,5% de producto interior bruto^{14,15}.

Entre los posibles mecanismos que pudieran relacionar el SAHOS y el dolor, está el hecho fisiológico de que la fragmentación del sueño que se produce durante las apneas se asocia con la activación de los mecanismos inflamatorios¹⁶. También se conoce que, durante la fase de dolor agudo, la activación de mecanismos inflamatorios tanto centrales como periféricos media el paso de dolor agudo a crónico, lo que hace posible que los pacientes con SAHOS tengan mayor prevalencia de dolor que las personas sin esta enfermedad¹⁷. Por lo tanto, se plantea un estudio para determinar si hay asociación entre el SAHOS y la prevalencia de dolor.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal. La población de referencia fueron los pacientes adultos a quienes se realizó polisomnografía en el Hospital Universitario San Ignacio entre julio de 2012 y diciembre de 2012. Se evaluó a las personas que firmaron el consentimiento informado para el estudio y se excluyó a los pacientes con antecedente de esquizofrenia o uso de sustancias psicoactivas.

La inclusión de los pacientes que constituyen la muestra de conveniencia se realizó en la clínica de sueño del Hospital Universitario San Ignacio. El paciente llenaba la encuesta por las mañanas después de desconectársele el equipo de polisomnografía y tras el consentimiento para participar en el estudio. En caso de requerir ayuda con el cuestionario, el técnico encargado estaba en capacidad de brindarla; cada paciente necesitó una media de 30 min para llenarlo. Los datos indagados incluían los antecedentes médicos, farmacológicos y quirúrgicos, características sociodemográficas como estado civil y años de estudio aprobados, además de las escalas para evaluar dolor y cribar ansiedad y depresión:

1. El cuestionario McGill de dolor: en la percepción del dolor interactúan los estímulos potencialmente dañinos y los mecanismos de adaptación psicológica y social, por lo que en la evaluación del dolor se debe tener en cuenta estos tres dominios. Este cuestionario tiene la ventaja de evaluarlos; además, cuenta con una escala de intensidad actual del dolor, una figura humana con una vista anterior y otra posterior para indicar la localización del dolor y una medición sobre la alteración en el funcionamiento diario, el sueño y el apetito. Esta escala, además de ser bastante usada y reconocida, está validada en nuestro país¹⁸. Como se iba a usar en pacientes de los que no se conocía si sentían dolor o no, se modificó la primera pregunta indagando si habían tenido dolor en los últimos 3 meses; quienes respondían de manera positiva continuaban respondiéndolo.

2. Escala hospitalaria de ansiedad y depresión: es la que se usa preferiblemente en el ámbito hospitalario porque da preferencia a los síntomas cognoscitivos sobre los fisiológicos de estas dos afecciones; cuenta con 14 ítems, siete de ansiedad y siete de depresión, con un punto de corte de 8 para la escala de ansiedad y de 9 para la de depresión¹⁹. También está validada en nuestro país.

Dos de los neumólogos del Hospital Universitario San Ignacio, quienes estaban cegados sobre el resultado de las encuestas, realizaron la lectura de las polisomnografías.

Los datos se recogieron en una hoja Excel y el análisis de los datos se realizó mediante el programa STATA utilizando medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas, y de frecuencia y porcentaje para las cualitativas.

El comité de Ética y de Investigación del HUSI evaluaron y aprobaron el protocolo y el consentimiento informados; se consideró a la investigación un proyecto de riesgo mínimo para el paciente según las normas internacionales vigentes.

Resultados

En la tabla 1 se presentan las características generales de la población estudiada. Se encuestó a 259 pacientes, de los que el 51% eran varones; la edad promedio era 54,76 años, la mayoría eran casados o vivían en unión libre (63%) y hubo baja prevalencia de consumo de cigarrillos (5,8%). El 79% de los pacientes tenían apnea de sueño, el 35% tenía sobrepeso y el 47%, obesidad.

Tabla 1 – Características generales de los pacientes a los que se realizó polisomnografía

Pacientes	259 (100)
Varones	134 (51)
Edad (años)	54,8 (19-92)
Apnea de sueño	
Sin apnea	51 (19)
Leve	86 (33)
Moderado	61 (23)
Grave	61 (23)
IMC	
< 25	47 (18,2)
25-30	91 (35,3)
30-35	66 (25,6)
35-40	36 (14)
> 40	18 (7)
Dolor	179 (69)
Consumo de cigarrillo	13 (5,8)
Estado civil	
Soltero	49 (19)
Casado o unión libre	163 (63,4)
Divorciado	28 (10,9)
Viudo	17 (6,6)

IMC: índice de masa corporal.

Los valores expresan n (%) o media (intervalo).

Dolor

De los 259 pacientes encuestados, 172 (69%) reportaron dolor. Declararon este síntoma el 80% de los varones y el 92% de las mujeres. Respecto al tiempo de aparición: 74 (43%) lo describieron como de aparición en el último año; 57 (33%), como de aparición entre 1 y 5 años atrás; 17 (10%), entre 5 y 10 años, y 24 (14%), hacía más de 10 años.

Sobre la descripción del dolor, según el recuento de palabras, para la dimensión sensorial (propiedades térmica, temporal, espacial y de presión), el 95% describió por lo menos una de estas características entre las 30 posibles, y lo más frecuente fue que reportaran dos (17%), tres (13%), una (12%) y diez (11%). Para la dimensión afectiva que describe el dolor en términos de las emociones asociadas, de las 12 posibles respuestas, el 29% no escogió ninguno de los descriptores, seguido de un solo descriptor en el 24% y 5 en el 15%. Para la dimensión cognoscitiva, que describe los aspectos subjetivos de la experiencia de dolor, de las cuatro posibles respuestas, el 52% escogió una y el 36%, ninguna, y para la dimensión miscelánea –que son palabras con que las personas frecuentemente describen el dolor–, el 43% no indicó ningún tipo, el 17% indicó uno y el 13%, dos de las 14 posibles.

La intensidad reportada al momento del estudio se evaluaba en una escala de 0 a 5, donde 0 indica sin dolor; 1, dolor leve; 2, moderado; 3, fuerte; 4, intenso y 5, insoportable; el 9% no reportó dolor; el 18% lo consideró leve; el 35%, moderado; el 19%, fuerte; el 7%, intenso y el 12%, insoportable.

La localización del dolor se marcó en una figura humana que tiene una vista anterior y otra posterior; se hizo la división corporal entre cabeza y cuello, tórax, espalda, abdomen y extremidades, siendo posible señalar más de una. El 65% de las personas localizaron el dolor en las extremidades, el 53% en la cabeza, el 44% en la espalda y el 14% en el abdomen.

Tabla 2 – Prevalencia de dolor según gravedad del SAHOS

Pacientes	Mujeres		Varones	
	121	128	128	128
IAH*	Sin dolor	Dolor	Sin dolor	Dolor
Normal	11 (44)	14 (56)	7 (28)	18 (72)
Leve	7 (17)	35 (83)	8 (20)	32 (80)
Moderado	6 (23)	20 (77)	17 (53)	15 (46)
Grave	5 (18)	23 (82)	16 (52)	15 (48)

IAH: índice de apneas-hipopneas/h; SAHOS: síndrome de apneas-hipopneas obstructivas del sueño.

Los valores expresan n (%).

* Normal, IAH < 5/h; leve, 5-15/h; moderado, 16-30/h; grave, > 30/h.

Tabla 3 – Prevalencia de ansiedad y depresión según la gravedad del SAHOS

IAH*	Ansiedad		Depresión	
	No	Sí	No	Sí
Normal	32 (63)	19 (37)	45 (88)	6 (12)
Leve	45 (53)	40 (47)	74 (87)	11 (13)
Moderado	35 (57)	26 (43)	51 (84)	10 (16)
Grave	39 (65)	21 (35)	52 (88)	7 (12)

IAH: índice de apneas-hipopneas/h; SAHOS: síndrome de apneas-hipopneas obstructivas del sueño.

Los valores expresan n (%).

* Normal, IAH < 5/h; leve, 5-15/h; moderado, 16-30/h; grave, > 30/h.

Sin ansiedad: escala hospitalaria de ansiedad y depresión < 8; sin depresión: escala hospitalaria de ansiedad y depresión < 9.

Como parte de la evaluación, esta escala permite registrar si hay algún tipo de limitación en las actividades diarias, el sueño o el apetito secundario al dolor. Se decidió realizarla considerando que esta información puede confundirse con los síntomas de apnea de sueño. El 73% de los pacientes reportaron algún tipo de alteración en sus actividades diarias; el 76%, alteración en el sueño y el 30%, en su patrón alimentario.

La frecuencia del dolor fue descrita como todos los días por el 51% de los pacientes, como algunos días a la semana por el 29% y como algunos días al mes por el 20%.

De los 172 pacientes que reportaron dolor, el 81% tenían SAHOS. También se encontró que, de los 80 varones que tenían dolor, el 23% no tenía apnea, el 40% tenía apnea leve, el 19% tenía apnea moderada y el 19%, apnea grave; de las 92 mujeres con dolor, el 15% no tenía apnea, el 38% la tenía leve, el 22% la tenía moderada y el 25%, grave.

Apnea de sueño

Se considera que los pacientes con SAHOS son aquellos con IAH ≥ 5 ; en este estudio, 208 (80%) tenían esta condición y solo 51 (20%) no la tenían. De los varones con SAHOS, el 39% tenía apnea leve, el 31% la tenía moderada y el 30%, grave. Del grupo de mujeres con apnea, el 44% tenía apnea leve, el 27% tenía apnea moderada y el 29%, grave.

Entre los pacientes con SAHOS, se encontró una prevalencia de dolor del 70%, y entre los pacientes sin SAHOS, del 64%. De las 96 mujeres con SAHOS, el 81% tenía dolor y de las mujeres sin SAHOS, el 56%. De los 103 varones con SAHOS, el 60% tenía dolor y de los varones sin SAHOS, 18 (72%). La tabla 2 describe la puntuación del IAH y la relación con el dolor en varones y mujeres.

Ansiedad y depresión

De la población total de pacientes a los que se realizó polisomnografía, 106 (41%) dieron positivo en la criba de ansiedad y 34 (13%) en la de depresión. La tabla 3 describe la distribución de los síntomas depresivos y ansiosos según hubiera SAHOS o no y su gravedad; se encuentra que la distribución es similar para las dos condiciones según el IAH reportado.

Discusión

Este es uno de los primeros estudios en evaluar la prevalencia de dolor (como síntoma) en los pacientes con SAHOS. Entre los pocos artículos publicados, está el de Onen et al⁷, que realizan un estudio aleatorizado con personas mayores de 70 años en una muestra de 13 pacientes. El uso de presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) se asoció a un aumento del umbral doloroso tras estímulo eléctrico. En ese estudio la población es de personas mayores y se está explorando una intervención donde se da como supuesto la relación entre dolor y SAHOS, que hasta el momento no se ha comprobado. Walter et al¹⁶ describen, en una serie de 403 casos, una prevalencia de síndromes dolorosos crónicos del 19% de los pacientes con SAHOS; sin embargo, hacen falta los controles, por lo que con la información mostrada es difícil saber si realmente hay o no asociación entre síndromes dolorosos crónicos y esta enfermedad.

Este estudio es de corte transversal y evalúa la prevalencia de dolor en pacientes adultos remitidos para estudio polisomnográfico. De los datos encontrados, cabe resaltar la alta prevalencia de dolor, pues el 69% de los encuestados reportaron este síntoma. La localización más frecuente fue las extremidades y, tras estas, la cabeza y el cuello.

Al analizar a los pacientes que tenían SAHOS (el 81% de la muestra), se encuentra una prevalencia de dolor del 70%; en el 19% restante, la prevalencia de dolor fue del 64%, y las mujeres son las que muestran una asociación en los tres tipos de gravedad; aquellas con apnea leve tienen una prevalencia de dolor de 83%; las que la tienen moderada, del 77%, y las que tienen apnea grave, del 82%, a diferencia de las mujeres sin apnea, que reportaron dolor en el 56% de los casos, que también es una cifra considerable. En los varones con SAHOS, los que tuvieron mayor prevalencia de dolor (80%) fueron los de apnea leve y, tras estos, aquellos sin apnea (72%), con apnea moderada (46%) y con apnea grave (48%).

Respecto a los síntomas afectivos indagados, hubo alta prevalencia en la criba de síntomas ansiosos (41%) y también alta para depresión; sin embargo, la distribución de estos fue similar en todas las mediciones de polisomnografía normal y con SAHOS.

Podemos concluir que se encontró una prevalencia más alta de dolor en las mujeres con SAHOS que en las mujeres

sin el síndrome. Respecto a los varones, hubo mayor prevalencia en aquellos que tenían apnea leve, seguidos por los que no tenían esta afección. También observamos alta prevalencia de síntomas ansiosos, pero no se pudo estratificar la muestra por variables asociadas a dolor como la obesidad y la diabetes mellitus.

Como fortalezas del estudio, se tiene en cuenta que se usó el patrón de referencia para el diagnóstico de SAHOS, y los investigadores que leían las polisomnografías estaban cegados sobre los resultados de las encuestas realizadas. También se emplearon una escala de dolor y una escala de depresión y ansiedad ampliamente usadas y validadas en nuestro país.

Como debilidades, se debe tener en cuenta que este es un estudio descriptivo transversal, donde solo se puede observar la potencial asociación entre las dos afecciones. Además, hay que tener en cuenta que la población estudiada son los pacientes remitidos para polisomnografía, lo que hace que los datos encontrados no sean generalizables a la población general y, por lo tanto, se tenga un sesgo de selección. La forma de recoger los datos (se preguntaba al paciente si había tenido dolor para continuar con el cuestionario respectivo) no tenía en cuenta la causa y esta pudo haber sido una de las razones de la alta prevalencia de este síntoma, incluso en las personas sin SAHOS; otra pudo ser que no se analizó por condiciones que se asocian a dolor como obesidad y diabetes mellitus, debido al tamaño de la muestra. Por lo tanto, aunque no se descarta un sesgo en la asociación observada entre SAHOS y dolor, vale la pena realizar más estudios al respecto para aclarar estas dudas. Por lo tanto, aunque se encontró una diferencia en la prevalencia de dolor entre las mujeres con SAHOS y sin SAHOS, es necesario tener más estudios para poder validar o rechazar esta idea.

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés.

Agradecimientos

Queremos agradecer al Dr. Javier Iván Lasso su colaboración en la lectura de un grupo de polisomnogramas, a los pacientes que aceptaron participar en el estudio y a los técnicos de sueño todo su apoyo.

BIBLIOGRAFÍA

- Roehrs T, Roth T. Sleep and pain: interaction of two vital functions. *Sem Neurol.* 2005;25:106-16.

- Onen SH, Alloui A, Gross A, et al. The effects of total sleep deprivation, selective sleep interruption and sleep recovery on pain tolerance thresholds in healthy subjects. *J Sleep Res.* 2001;10:35-42.
- Onen SH, Alloui A, Jourdan D, et al. Effects of rapid eye movement (REM) sleep deprivation on pain sensitivity in the rat. *Brain Res.* 2000;900:261-7.
- Roehrs T, Hyde M, Blaisdell B, et al. Sleep loss and REM sleep loss are hyperalgesic. *Sleep.* 2006;29:145-51.
- Smith MT, Wickwire EM, Grace EG, et al. Sleep disorders and their association with laboratory pain sensitivity in temporomandibular joint disorder. *Sleep.* 2009;32: 779-90.
- Walter JR, Hagedorn D, Lettieri CJ. Management of obstructive sleep apnea and its effect on health-care resource utilization. *Chest.* 2010;138 Suppl 4:783.
- Onen SH, Onen F, Albrand G, Decullier E, Chapuis F, Dubray C. Pain tolerance and obstructive sleep apnea in the elderly. *J Am Med Dir Assoc.* 2010;11:612-6.
- Lam JC, Sharma SK, Lam B. Obstructive sleep apnoea: definitions, epidemiology, natural history, *Indian J. Med Res.* 2010;131:165-70.
- Kryger M, Roth T, Dement W. Principles and practice of sleep medicine. 5a ed Elsevier; 2010.
- Roest AM, Carney RM. Obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome and poor response to sertraline in patients with coronary heart disease. *J Clin Psychiatry.* 2012;73: 31-6.
- Young T, Palta M, Dempsey J, Peppard PE, Nieto FJ, Hla KM. Burden of sleep apnea: rationale, design, and major findings of the Wisconsin sleep cohort study. *WMJ.* 2009;108: 246-9.
- Lege D, Bayon V. Impact of sleep apnea on economics. *Sleep Med Rev.* 2012;16:455-62.
- Serrano-Atero MS, Caballero J, Cañas A, et al. Valoración del Dolor (II). *Rev Soc Esp Dolor.* 2002;9:109-21.
- Lavigne G, Sessle BJ, Choiniere M, Soja PJ. Sleep and pain. 1.^a ed. International Association for the Study of Pain;; 2007.
- Phillips CJ. Economic burden of chronic pain. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res.* 2006;6: 591-601.
- Ryan S, Taylor C, McNicholas W. Predictors of elevated nuclear factor-kappaB-dependent genes in obstructive sleep apnea syndrome. *Am J Resp Crit Care Med.* 2006;174: 824-30.
- Hulsebosch CE, Hains BC, Crown ED, Carlton SM. Mechanisms of chronic central neuropathic pain after spinal cord injury. *Brain Res Rev.* 2009;60:202-13.
- Bejarano PF, Osorio R, Rodríguez ML, et al. Evaluación del dolor: adaptación del cuestionario McGill. *Rev Col Anest.* 1985;13:321-50.
- Rico J, Restrepo M. Adaptación y validación de la escala hospitalaria de ansiedad y depresión (HAD) en una muestra de pacientes con cáncer del Instituto Nacional de Cancerología de Colombia. *Avances en Medición.* 2005;3:73-86.