

Correlación de la escala de somnolencia de Epworth con el diagnóstico y severidad del síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS)*

Correlation of the Epworth somnolence scale with the diagnosis and severity of the obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAHS)

Álvaro Ruiz Morales, MD, MSc⁽¹⁾; Patricia Hidalgo Martínez MD, MSc⁽²⁾; Silvia Páez, MD⁽³⁾; Ana María Perilla, MD⁽⁴⁾; Camilo Alberto González, MD⁽⁵⁾

RESUMEN

Introducción: diferentes publicaciones han cuestionado la utilidad de la escala de Epworth de somnolencia y sugieren falta de correlación con la severidad del SAHOS dado por el índice de apnea hipopnea y con desenlaces clínicos.

Objetivos: determinar el índice de correlación del puntaje de la escala de Epworth y el índice de apnea hipopnea del sueño. Identificar el punto de corte mediante curva ROC para el puntaje de la escala y el índice de apnea hipopnea (IAH) del polisomnograma. Identificar qué variables de la escala se correlacionan mejor con el diagnóstico de SAHOS.

Diseño: estudio descriptivo de corte transversal, estudio de correlación. Determinación de puntos de corte mediante curvas ROC.

Materiales y métodos: se usó la base de datos de los pacientes a los que se les realizó polisomnograma basal en la Clínica de Marly desde marzo de 2005 hasta julio de 2009 y en el Hospital Universitario San Ignacio desde marzo de 2005 a febrero de 2013. Previo al procedimiento todos los pacientes fueron entrevistados por un Neumólogo especialista en sueño y se llenó una encuesta estandarizada. Mediante el programa de estadística STATA 12.0 se hallaron los datos demográficos de la población y se estudió la correlación entre IAH y el puntaje de Epworth. Igualmente, se evaluaron diferentes puntos de corte mediante la curva ROC. Se hicieron análisis parciales retirando, en un proceso secuencial, variables de la escala de Epworth para repetir los análisis, y se analizaron los diferentes grados de severidad, por separado en el IAH, para la búsqueda de correlación.

Resultados: se analizaron los datos de 3.093 pacientes (46,57% mujeres), con un promedio de edad de 56,52 años. El peso promedio fue de 81,9±17,6 kg con un IMC promedio de 31,91 (± 6,54) kg/m². El 87,78% tenía IMC mayor o igual a 25. El diagnóstico de SAHOS se realizó en 2.667 pacientes (86,23%), con un IAH de 5 o más. El IAH en promedio fue de 32,76 (± 29,05). El análisis de correlación entre el puntaje de la escala de Epworth y el IAH (*Rho* de Spearman) es de 0,075 ($p=0,0001$) lo cual indica que no hay correlación. La curva ROC no permitió elegir ningún punto de corte apropiado para la escala de Epworth en relación con el diagnóstico de SAHOS (área bajo la curva 0,52).

*Trabajo premiado durante el XV Congreso Colombiano de Neumología y Cirugía de Tórax, 18-21 de abril de 2013. Medellín, Colombia.

⁽¹⁾ Internista, Epidemiólogo Clínico, Especialista Clínico en Hipertensión Arterial. Hospital Universitario San Ignacio. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá. Colombia.

⁽²⁾ Internista, Neumóloga. Hospital Universitario San Ignacio. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá. Colombia.

⁽³⁾ Internista, Neumóloga. Clínica de Marly. Bogotá. Colombia.

⁽⁴⁾ Internista. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá. Colombia.

⁽⁵⁾ Internista, Nefrólogo. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá. Colombia.

Correspondencia: Patricia Hidalgo Martínez. Correo electrónico: hidalgo@javeriana.edu.co

Recibido: 23-04-2013. **Aceptado:** 01-05-2013.

Conclusiones: el resultado del estudio muestra que la escala de Epworth no tiene correlación con el IAH medido por polisomnograma. No se encontró algún punto de corte que muestre mejor sensibilidad ni especificidad. La valoración multidisciplinaria y la alta sospecha diagnóstica continúan siendo el mejor método para seleccionar los pacientes que deben ser llevados a estudio polisomnográfico.

Palabras clave: apnea del sueño, escala de Epworth, polisomnograma, correlación, curva ROC.

ABSTRACT

Introduction: several publications have questioned the usefulness of the Epworth somnolence scale and suggest a lack of correlation with the severity of OSAHS given by the apnea-hypopnea index and with clinical outcomes.

Objectives: to determine the correlation index of the Epworth scale score and the sleep apnea-hypopnea index (AHI). To identify the cut point through the ROC Curve for the scale's score and the AHI of the polysomnogram. To identify which variables of the scale correlate better with the diagnosis of OSAHS.

Design: descriptive cross-sectional study, correlation study. Determination of cut points by ROC curves.

Materials and methods: the database of patients who underwent baseline polysomnograms at the Clínica de Marly over the period from March 2005 to July 2009 and at the Hospital Universitario San Ignacio from March 2005 to February 2013 was used. Before the procedure, each patient was interviewed by a pulmonologist specializing in sleep, and a standardized survey was filled out. The demographic data of the population were established with the STATA 12.0 statistical program, and the correlation between the AHI and the Epworth score was studied. Different cut points were likewise studied by the ROC curve. Partial analyses were done by withdrawing, in a sequential process, variables of the Epworth scale in order to repeat the analyses, and the different degrees of severity were analyzed, separately in the AHI, in search of correlation.

Results: the data of 3093 patients (46,57% women) were analyzed. Their mean age was 56,52 years. The mean weight was $81,9 \pm 17,6$ Kg with a mean BMI of $31,91 (\pm 6,54)$ kg/m². 87,78% of the patients had a BMI ≥ 25 . OSAHS was diagnosed in 2667 patients (86,23%), with an AHI of 5 or more. The mean AHI was $32,76 (\pm 29,05)$. On analysis, the correlation between the Epworth scale score and the AHI (Spearman's rho) was 0,075 ($p=0,0001$), which shows there is no correlation. The ROC curve did not allow to choose any adequate cut point for the Epworth scale in regard to the diagnosis of OSAHS (area under the curve 0,52).

Conclusions: the result of the study shows us that the Epworth scale has no correlation with the AHI measured by polysomnography. No cut point with better sensitivity or specificity was found. Multidisciplinary evaluation and high diagnostic suspicion continue to be the best method for selecting patients who should undergo polysomnographic study.

Keywords: sleep apnea, Epworth scale, polysomnogram, correlation, ROC curve.

Rev Colomb Neumol 2013; 25 (1):10-15

INTRODUCCIÓN

El síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) es una enfermedad frecuente, que afecta a casi el 4% de los hombres y al 2% de las mujeres entre 30 a 70 años. En Latinoamérica la prevalencia aproximada es de 2,9% y está descrita una prevalencia hasta de 23,5% de los pacientes mayores de 40 años que manifiestan los tres síntomas cardinales (ronquido, somnolencia diurna y apneas presenciadas) (2). Dentro de los factores de riesgo para SAHOS están obesidad, acromegalia, circunferencia del cuello grande, anomalías craneofaciales e hipotiroidismo, entre otras (3).

¿Qué se conocía previamente del tema?

- El estudio original de Epworth mostró correlación entre el puntaje de la escala y la severidad del SAHOS determinada por el índice de apnea/hipopnea del polisomnograma. Trabajos posteriores no han confirmado dicha correlación.

¿Qué aporta el estudio?

- Con un número de pacientes muy superior al de estudios previos, el estudio confirma que no existe correlación entre el puntaje de la escala de somnolencia de Epworth y el índice de apnea/hipopnea. No existió tampoco un punto de corte de dicha escala para el diagnóstico de SAHOS.

El SAHOS se asocia con diferentes condiciones entre las que se encuentran hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad coronaria, enfermedad cerebrovascular, obesidad, depresión y aumento en el riesgo de accidentes de tránsito, entre otras (4).

La evaluación de esta entidad se realiza mediante un polisomnograma y se utiliza para el diagnóstico un punto de corte en el IAH de 5 o más, asociado con hipersomnia diurna (5). Este es un estudio dispendioso y costoso, por lo que es deseable contar con un método diagnóstico sencillo y económico que facilite la decisión de pedir polisomnograma a pacientes con sintomatología sugestiva de SAHOS.

Uno de los síntomas cardinales y que se correlaciona con la severidad del trastorno es la somnolencia diurna (6). El patrón de oro para medir la somnolencia es la prueba de latencia múltiple de sueño (PLMS), que, al igual que la polisomnografía, es costosa, de difícil acceso y requiere laboratorio de sueño (7). En 1991 en la unidad de sueño del Hospital de Epworth en Melbourne, Australia, se desarrolló y validó una escala en 180 pacientes, de los cuales 30, que sirvieron como controles, no tenían alteraciones en el sueño ni quejas de ronquido. La escala consta de ocho interrogantes que evalúan somnolencia diurna en situaciones de la vida diaria. Cada interrogante se califica de 0 a 3 con un rango de puntaje final entre 0 y 24, y se considera como punto de corte 10 para identificar hipersomnia. En el estudio inicial, los autores encontraron correlación entre la puntuación de

la escala con la presencia y severidad de SAHOS, así como con otras alteraciones del sueño como narcolepsia o síndrome de movimiento periódico de las piernas (8) (tabla 1).

En un estudio posterior realizado en la misma unidad de sueño donde se aplicó inicialmente la escala de Epworth, se validó la consistencia interna de la escala (8, 9). Esta escala ha sido validada en otros países como China (10), Japón (11) e Italia (12) y se utiliza frecuentemente en la búsqueda de casos de SAHOS. En Colombia fue validada en centros de sueño de Bogotá, Pereira y Cali (13). Sin embargo, diferentes publicaciones han cuestionado la utilidad de la escala y sugieren falta de correlación de la severidad del SAHOS con el índice de apnea hipopnea y con desenlaces clínicos (14-16).

La escala de Epworth fue desarrollada para diferenciar personas con somnolencia diurna de personas sanas, al medir la propensión a quedarse dormidos en ciertas circunstancias. Es claro que la somnolencia depende de la situación en la que se la mide, y parte de las críticas a la escala apuntan a que los autores no hicieron referencia a la razón para haber elegido estas situaciones (por ejemplo ir sentado en un carro) y no elegir otras situaciones con mayor probabilidad de generar somnolencia (trabajo, conferencias o clases) (17).

En un estudio previo realizado por Ruiz, Hidalgo, Amado y Medina en el Hospital Universitario San Ignacio, no se encontró una correlación entre SAHOS y

Tabla 1. Escala de Epworth.

Situación	0	1	2	3
Sentado leyendo				
Mirando televisión				
Sentado e inactivo en un lugar público				
Como pasajero en un carro durante una hora de marcha continua				
Acostado, descansando en la tarde				
Sentado, después de un almuerzo sin alcohol				
En un carro mientras se detiene unos minutos				
Sentado conversando con alguien				

Resultados:

- 0: Nunca se queda dormido.
- 1: Escasa probabilidad de quedarse dormido.
- 2: Moderada probabilidad de quedarse dormido.
- 3: Alta probabilidad de quedarse dormido.

el puntaje de la escala, así como tampoco con puntos de corte de 10 ($r = 0,13$) u otro más alto de 18 ($r = -0,096$). Estas fueron varias de las razones que impulsaron el desarrollo de este trabajo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Objetivos

1. Realizar una descripción demográfica y clínica de la población estudiada con polisomnograma en la clínica de Marly y el Hospital Universitario San Ignacio.
2. Determinar el índice de correlación del puntaje de la escala de Epworth y el índice de apnea hipopnea del sueño.
3. Identificar el punto de corte mediante la curva de características operativas para el receptor (ROC) para el puntaje de la escala de Epworth y el IAH del polisomnograma.
4. Identificar qué variables de la escala de Epworth se correlacionan mejor con el diagnóstico de SAHOS.

Tipo de estudio

Estudio descriptivo de corte transversal; estudio de correlación. Determinación de puntos de corte mediante curvas ROC.

Población

El Hospital Universitario San Ignacio y la Clínica de Marly son centros de remisión en Colombia para la realización de polisomnogramas. Se usó la base de datos de los pacientes a quienes se les realizó polisomnograma basal en la Clínica de Marly desde marzo de 2005 hasta julio de 2009 y en el Hospital Universitario San Ignacio desde marzo de 2005 a febrero de 2013.

Procedimiento

El estudio polisomnográfico realizado en las dos instituciones incluyó: monitorización electroencefalográfica completa, electrocardiográfica, electro-oculográfica, electromiográfica, de movimiento abdominal y torácico, flujo en vía aérea y saturación de oxígeno, con todas las características de análisis y estándares indicados. Antes del procedimiento todos los pacientes fueron entrevistados por especialista en sueño y se llenó una encuesta con datos demográficos,

síntomas, signos, antecedentes, variables biométricas y escala de Epworth para el idioma español y validada en Colombia.

La selección de pacientes fue por conveniencia, incluyendo el total de aquellos a quienes se les realizó polisomnograma basal en el periodo anotado. Mediante el programa de estadística STATA 12,0 se hallaron los datos demográficos de la población y se estudió la correlación entre IAH y el puntaje de Epworth. Igualmente, se evaluaron diferentes puntos de corte mediante la curva ROC. Se hicieron análisis parciales retirando, en un proceso secuencial, variables de la escala de Epworth para repetir los análisis, y se estudiaron los diferentes grados de severidad, por separado en el IAH, para la búsqueda de correlación.

RESULTADOS

Se obtuvieron en total 3.093 pacientes: 1.441 (46,57%) mujeres y 1.652 (53,43%) hombres entre los 13 y 91 años de edad, con un promedio de edad de 56,52 años ($\pm 13,59$). La diferencia de medias de edad por sexo fue de 3,7 años mayor en mujeres, 58,5 en mujeres y 54,7 en hombres ($p=0,0001$).

El peso promedio fue de 81,9 kg ($\pm 17,6$) con un IMC promedio de 31,91 kg/m² ($\pm 6,54$). El 87,78% tenía un IMC mayor o igual a 25 y el 56,45% mayor o igual a 30 (tabla 2).

La mediana en el puntaje de la escala de Epworth fue de 11 con puntajes más altos en las mujeres (mediana de 11 vs. 12). De igual forma, el puntaje de la escala de Epworth fue significativamente mayor en los pacientes obesos que en los no obesos. El índice de apnea hipopnea (IAH) en promedio fue de 32,76 ($\pm 29,05$). El IAH en obesos fue significativamente mayor con una media de 30,22 ($\pm 27,01$) en obesos y 13,71 ($\pm 17,9$) en pacientes con IMC menor a 25, como es de esperarse.

El diagnóstico de SAHOS se realizó en 2.667 pacientes (86,23%), con un IAH de 5 o más. La distribución de severidad de SAHOS fue así:

- 426 pacientes clasificados como SAHOS leve, con IAH entre 5 y 14,9, que correspondían al 13,77% de los pacientes con SAHOS.
- 675 pacientes clasificados con SAHOS moderado, con IAH entre 15 y 29,9, correspondiente al 21,82%.
- 680 pacientes clasificados como SAHOS severo, con un IAH mayor o igual a 30, correspondiente al 42,42% de los pacientes con SAHOS (tabla 2).

Tabla 2. Características basales de los pacientes incluidos.

n= 3.093 pacientes	Número	Porcentaje (%)
Mujeres	1.441	46,57
Hombres	1.652	53,43
Edad	56,52 (±13,59)	
Índice de masa corporal	31,91 (±6,54)	
SAHOS		
Leve	675	21,82
Moderado	680	21,99
Severo	1.312	42,42
Epworth (mediana)	11	

El análisis de correlación entre el puntaje de la escala de Epworth y el IAH (*Rho* de Spearman) fue de 0,075 ($p=0,0001$), lo cual indica que no hay correlación. Al estratificar por sexo o la presencia de obesidad, tampoco se encontró correlación. La curva ROC no permitió elegir ningún punto de corte apropiado para la escala de Epworth en relación con el diagnóstico de SAHOS (área bajo la curva 0,52) (figura).

En una muestra de 723 pacientes en quienes estaba el registro completo de cada una de las preguntas de la escala de Epworth, se evaluó correlación para cada una de las preguntas de la escala de Epworth y el IAH. Al eliminar secuencialmente algunas preguntas, con menor validez aparente, se encontraron los siguientes resultados:

- Al eliminar la pregunta 6 (¿Usted se queda dormido sentado después de un almuerzo sin alcohol?), no se encontró correlación ($r=0,0020$).

- Al eliminar la pregunta 7 (¿Usted se queda dormido sentado conversando con alguien?), no se encontró algún grado de correlación ($-0,01$).
- Lo mismo sucedió al eliminar la pregunta 8 (¿Usted se queda dormido en un carro mientras se detiene unos minutos?), e incluso al eliminar las tres preguntas anteriores (6, 7 y 8) con un índice de correlación de $-0,0063$.

DISCUSIÓN

En 1991, Johns y colaboradores desarrollaron la escala de Epworth con ocho variables diferentes para la evaluación de somnolencia diurna, en un estudio que incluyó 180 pacientes, 30 controles y 150 con diferentes trastornos de sueño (SAHOS, narcolepsia e hipersomnía idiopática); sus resultados fueron positivos, con una correlación aceptable entre la escala y el IAH ($r=0,55$; $p<0,001$) y no encontraron correlación entre la escala de Epworth con algunas variables fisiológicas en el polisomnograma, como la saturación de oxígeno reportada durante los episodios de apnea, ($r=0,457$; $p<0,001$). El puntaje mayor de 16 en la escala de Epworth sólo se encontró en pacientes con narcolepsia, hipersomnía idiopática o SAHOS moderado a severo (8). En 1992, el mismo autor realizó un segundo estudio de validación interna de su escala y encontró que en pacientes sanos, evaluados con cinco meses de diferencia, no hay cambios significativos en el puntaje de la escala, contrario a lo observado en pacientes con SAHOS que recibieron tratamiento con CPAP, en quienes observó descenso en el puntaje de la escala. Se reportó una consistencia interna alta medida por alfa de Cronbach de 0,88 (18-19).

A pesar de esto, diferentes estudios realizados posteriormente en otras poblaciones no muestran estos mismos resultados. Por ejemplo, Chervin y colaboradores analizaron una serie de 237 pacientes y encontraron correlación entre la escala de Epworth con el reporte subjetivo de somnolencia del paciente, pero no con la latencia promedio de sueño en el MSLT (16). En estudios realizados en Japón y China, donde la escala se encuentra validada, se encontró buena consistencia interna, adecuada correlación negativa con el MSLT ($-0,42$; $p=0,001$) pero no correlación con el IAH ni con el grado de desaturación de oxígeno durante el sueño (11).

Con objetivo similar al del estudio que se publica aquí, en 2008 Rosenthal y Dolan evaluaron la sensibilidad y especificidad de la escala de Epworth en el diagnóstico de SAHOS. Con una población de 268

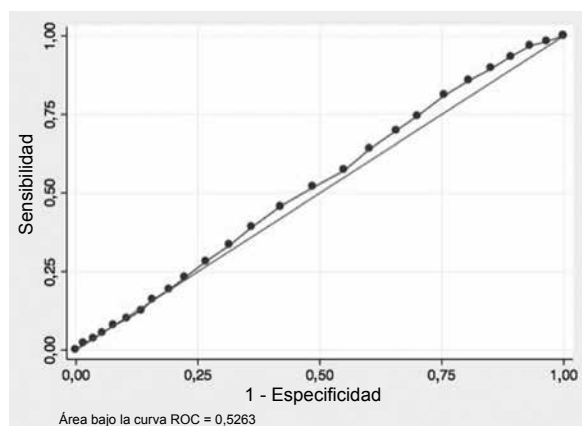


Figura. Curva ROC.

pacientes encontraron sensibilidad de 66% para un corte de 10, con especificidad de 31%; con un punto de corte más bajo de 8 en la escala de Epworth obtuvieron una sensibilidad de 76% y especificidad de 48%. Sin embargo, reportaron un área bajo la curva de 0,601 similar a la de 0,52 del presente estudio, lo que es congruente con nuestros resultados, que muestran las características operativas inapropiadas de la escala de Epworth en el diagnóstico de SAHOS. En ese último estudio no reportaron el índice de correlación (20).

Nuestros resultados, tal como muchos de los expuestos, evidencian que no hay ninguna correlación de la escala de Epworth en el diagnóstico y la evaluación de la severidad del SAHOS. En el estudio que se publica, la ausencia de correlación tiene mayor validez debido al tamaño de la muestra, superior a la mayoría de los estudios reportados. Sin embargo, puede asumirse como una limitación la mayor prevalencia de SAHOS en la población estudiada.

CONCLUSIONES

A pesar de conocer que la somnolencia diurna es uno de los síntomas cardinales del SAHOS, existen otras condiciones médicas, estado emocional y situación global social que pueden estar relacionadas con este síntoma. El resultado del estudio muestra que la escala de Epworth no tiene correlación con el IAH medido por polisomnograma. En los últimos estudios se han postulado otros puntos de corte para definir somnolencia con la escala de Epworth. Sin embargo, los autores no encontraron algún punto de corte que muestre mejor sensibilidad ni especificidad. La valoración multidisciplinaria y la alta sospecha diagnóstica continúan siendo el mejor método para seleccionar los pacientes que deben ser llevados a estudio polisomnográfico.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores del estudio declaran no tener conflictos de interés.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Young T, Dempse J, et al. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med.* 1993; 328:1230-5.
- 2 Bouscoulet LT, Vázquez-García JC, Muiño A, Márquez M, López MV, de Oca MM, et al. PLATINO Group. Prevalence of sleep related symptoms in four Latin American cities. *J Clin Sleep Med.* 2008; 4: 579-85.
- 3 Ward Flemons W. Obstructive sleep apnea. *N Engl J Med.* 2002; 347:498-504.
- 4 Zamarron C, García Paz, V, Riveiro, A. Obstructive sleep apnea syndrome is a systemic disease. Current evidence. *Eur Journal Intern Med* 2008; 19: 390-98.
- 5 Collop NA. Obstructive sleep apnea syndromes. *Semin Respir Crit Care Med.* 2004; 26: 13-24.
- 6 Ohayon MM. Epidemiology of excessive daytime sleepiness. *Sleep Med Clin.* 2006; 1: 9-16.
- 7 Mattei G. Diagnosis of sleep apnea. *Minerva Med.* 2004; 95: 213-31.
- 8 Johns M. A new method for measuring daytime sleepiness: The Epworth sleepiness scale. *Sleep* 1991; 14: 540-45.
- 9 Nguyen A, Baltzan MA, Small D, Wolkove N, Guillon S, Palayew M. Clinical reproducibility of the Epworth sleepiness scale. *J Clin Sleep Med* 2006; 2: 170-4.
- 10 Chung KF. Use of the Epworth sleepiness scale in chinese patients with obstructive sleep apnea and normal hospital employees. *J Psychosom Res.* 2000; 49: 367-72.
- 11 Takegami M, et al. Development of a japanese version of the Epworth sleepiness scale (JESS) based on item response theory. *Sleep Med.* 2009; 10: 556-65.
- 12 Vignatelli L, Plazzi G. Italian version of the Epworth sleepiness scale: External validity. *Neurol Sci.* 2003; 23: 295-300.
- 13 Chica-Urzola C, Escobar-Córdoba F, Eslava-Schmalbach J. Validating the Epworth sleepiness scale. *Rev Salud Publica.* 2007; 9: 558-67.
- 14 Kumru H, Santamaria J, Belcher R. Variability in the Epworth sleepiness scale score between the patient and the partner. *Sleep Med.* 2004; 5: 369-71.
- 15 Tachibana N, Taniguchi M Why do we continue to use Epworth sleepiness scale? *Sleep Med.* 2007; 8: 541-2.
- 16 Chervin R, Aldrich MS The Epworth sleepiness scale may not reflect objective measures of sleepiness or sleep apnea. *Neurology.* 1999; 52: 125-31.
- 17 Miletin M, Hanly P. Measurement properties of the Epworth sleepiness scale. *Sleep Medicine.* 2003; 4: 195-99.
- 18 Johns M. Reliability and Factor Analysis of the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep.* 1992; 15 (4): 376-381.
- 19 Johns M. Daytime sleepiness, snoring, and obstructive sleep apnea. The Epworth sleepiness scale. *Chest.* 1993; 103: 30-6.
- 20 Rosenthal L, Dolan D. The Epworth Sleepiness Scale in the identification of obstructive sleep apnea. *J Nerv Ment Dis.* 2008; 196: 429-431.