



## Influencia del sexo en las variables clínicas y polisomnográficas del síndrome de apneas del sueño

Núria Roure<sup>a</sup>, Olga Mediano<sup>a</sup>, Joaquín Durán-Cantolla<sup>b</sup>, Francisco García Río<sup>c</sup>, Mónica de la Peña<sup>d</sup>, Francisco Capote<sup>e</sup>, Joaquín Terán<sup>f</sup>, Juan Fernando Masa<sup>g</sup>, David Gozal<sup>h</sup> y Ferran Barbé<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Neumología. Hospital Universitario Arnau de Vilanova. IRBLLEIDA. Lleida. España.

<sup>b</sup>Servicio de Neumología. Hospital de Txagorritxu. Vitoria. Álava. España.

<sup>c</sup>Servicio de Neumología. Hospital Universitario La Paz. Madrid. España.

<sup>d</sup>Servicio de Neumología. Hospital Universitario Son Dureta. Palma de Mallorca. Illes Balears. España.

<sup>e</sup>Servicio de Neumología. Hospital Virgen del Rocío. Sevilla. España

<sup>f</sup>Servicio de Neumología. Hospital General Yagüe. Burgos. España.

<sup>g</sup>Servicio de Neumología. Hospital San Pedro de Alcántara. Cáceres. España.

<sup>h</sup>Division of Pediatric Sleep Medicine. Department of Pediatrics. University of Louisville. Kentucky. EE.UU.

**OBJETIVO:** Comparar, en una cohorte amplia de pacientes con síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño, las características clínicas, antropométricas y polisomnográficas en función del sexo.

**PACIENTES Y MÉTODOS:** En el estudio, realizado en 6 hospitales universitarios españoles, se incluyó a pacientes consecutivos con un índice de apneas-hipopneas del sueño mayor de 5 h<sup>-1</sup>, que fueron evaluados entre 2003 y 2005. Se dividieron en función del sexo y, posteriormente, en función de la edad: pacientes jóvenes (< 45 años) y adultos (> 45 años).

**RESULTADOS:** Se ha estudiado a 2.464 varones y 424 mujeres. Las mujeres eran mayores (edad media  $\pm$  desviación estándar: 56  $\pm$  12 frente a 51  $\pm$  12 años;  $p < 0,0001$ ), pesaban más (índice de masa corporal: 31  $\pm$  6 frente a 30  $\pm$  5 kg/m<sup>2</sup>;  $p < 0,0001$ ) y presentaban una mayor circunferencia de cadera (119  $\pm$  15 frente a 111  $\pm$  12 cm;  $p < 0,0001$ ) y una menor circunferencia de cuello (38  $\pm$  3 frente a 42  $\pm$  9 cm;  $p < 0,0001$ ) que los varones. El grado de somnolencia diurna (escala de Epworth) y el índice de apneas-hipopneas eran similares en ambos grupos, aunque el de mujeres presentaba una latencia de sueño más larga (23  $\pm$  28 frente a 27  $\pm$  32 min;  $p < 0,004$ ) y una saturación de oxígeno media (un 92  $\pm$  4 frente a un 91  $\pm$  5%) y mínima menor (un 78  $\pm$  11 frente a un 75  $\pm$  12%;  $p < 0,0001$ ) que los varones. Al diferenciar los grupos por edad, en el grupo de jóvenes sólo se mantenían las diferencias ponderales, mientras que entre los adultos reaparecían las diferencias en los valores de saturación nocturna.

**CONCLUSIONES:** Las mujeres con síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño son más obesas que los varones y consultan a una edad más avanzada. Desde el punto de vista clínico y polisomnográfico, no hay grandes diferencias en función del sexo. Únicamente la latencia de sueño es superior y la hipoxemia nocturna más acentuada.

rior y la hipoxemia nocturna más acentuada.

**Palabras clave:** Sexo. Polisomnografía. Síndrome de apneas del sueño.

### Differences in Clinical and Polysomnographic Variables Between Male and Female Patients With Sleep Apnea-Hypopnea Syndrome

**OBJECTIVE:** The aim of this study was to compare the clinical, anthropometric, and polysomnographic characteristics of a broad group of patients with sleep apnea-hypopnea syndrome according to sex.

**PATIENTS AND METHODS:** The study, conducted in 6 Spanish university hospitals, included consecutive patients attended from 2003 through 2005 with an apnea-hypopnea index greater than 5. Groups were formed according to sex and then stratified into age subgroups of younger (< 45 years) and older patients (> 45 years) for further comparison.

**RESULTS:** The study included 2464 men and 424 women. Women were older (mean [SD] age, 56 [12] years vs 51 [12] years), weighed more (body mass index, 31 [6] kg/m<sup>2</sup> vs 30 [5] kg/m<sup>2</sup>), and had a larger hip circumference (119 [15] cm vs 111 [12] cm) and smaller neck circumference (38 [3] cm vs 42 [9] cm) than men ( $P < .001$  in all cases). The degree of daytime sleepiness (Epworth scale) and the apnea-hypopnea index were similar in both groups, although women had a longer sleep latency (23 [28] minutes vs 27 [32] minutes;  $P < .004$ ) and a higher mean oxygen saturation (92% [4%] vs 91% [5%]) and minimum oxygen saturation (78% [11%] vs 75% [12%];  $P < .0001$ ) than men. On stratification by age, only weight differences between men and women were observed in the younger group whereas the older group also showed differences in oxygen saturation during sleep.

**CONCLUSIONS:** Women with sleep apnea-hypopnea are more overweight than men and tend to seek medical attention at an older age. The clinical and polysomnographic variables were generally similar for men and women—the only differences were that sleep latency was longer and hypoxemia during sleep was more accentuated in women.

**Key words:** Sex. Polysomnography. Sleep apnea syndrome.

Estudio financiado por el Fondo de Investigaciones Sanitarias de España (0300022\*), el Instituto Nacional de la Salud HL65270, la Children's Foundation Endowment for Sleep Research, la Commonwealth of Kentucky Challenge for Excellence Trust Fund a DG y CIBER de Enfermedades Respiratorias (CibeRes).

Correspondencia: Dr. F. Barbé.  
Servei de Pneumologia. Hospital Universitari Arnau de Vilanova.  
Rovira Roure, 80. 25198 Lleida. España.  
Correo electrónico: fbarbe@arnau.scs.es

Recibido: 17-4-2007; aceptado para su publicación: 20-5-2008.

## Introducción

El síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño (SAHS) se caracteriza por somnolencia excesiva y trastornos cognitivo-conductuales, respiratorios, cardíacos, metabólicos o inflamatorios que son secundarios a episodios repetidos de obstrucción de la vía respiratoria superior durante el sueño<sup>1</sup>. Estos episodios se miden por medio de estudios polisomnográficos, que permiten relacionar los eventos nocturnos con las manifestaciones clínicas durante el día.

El SAHS afecta entre el 2 y el 4% de la población adulta. Estudios epidemiológicos realizados en población general de EE.UU. han demostrado una razón de prevalencia varón:mujer entre 2:1 y 4:1<sup>2,3</sup>. En nuestro medio la prevalencia del SAHS, definido como un índice de apneas-hipopneas (IAH) superior a 10 h<sup>-1</sup>, asociado a excesiva somnolencia diurna<sup>4</sup>, es del 3,4% en varones y del 3% en mujeres. Sin embargo, en la práctica clínica la relación varón:mujer puede oscilar entre 6:1 y 10:1<sup>5,6</sup>. Las causas de esta diferencia tan importante entre la prevalencia poblacional y la demanda asistencial en las unidades de sueño no están claras. Algunos estudios apuntan que podría relacionarse con la percepción de los síntomas, el acceso al sistema sanitario o bien a factores sociales. Sheperdycky et al<sup>7</sup> señalan que las mujeres con SAHS presentan en el momento del diagnóstico un cuadro clínico más abigarrado, asociado a depresión, insomnio y desarreglos hormonales. Este cuadro podría enmascarar los síntomas del SAHS y, en consecuencia, se derivaría a la mujer a otros servicios sanitarios. Quintana-Gallego et al<sup>8</sup>, en un estudio realizado en un único centro de nuestro medio, apuntan que ciertos factores socioculturales pueden condicionar una menor demanda asistencial por parte de la mujer.

El objetivo de nuestro estudio ha sido comparar las características clínicas, antropométricas y polisomnográficas de una población amplia de pacientes con SAHS que engloba todo el territorio nacional. Demostrar que hay diferencias en alguna de estas características en función del sexo puede ayudar a comprender la diferencia en la prevalencia de pacientes atendidos en las unidades de sueño en función del sexo.

TABLA I  
Características demográficas y antropométricas

	Varones (n = 2.464)	Mujeres (n = 424)	p
Edad (años)	51 ± 12	56 ± 13	< 0,0001
IMC	30 ± 5	31 ± 6	< 0,0001
Circunferencia del cuello (cm)	42 ± 9	38 ± 3	< 0,0001
Circunferencia de la cadera (cm)	111 ± 12	119 ± 15	< 0,0001
PA sistólica (mmHg)	132 ± 33	133 ± 20	NS
PA diastólica (mmHg)	80 ± 11	79 ± 12	NS
Escala de Epworth	11 ± 4	11 ± 5	NS

Valores expresados como media ± desviación estándar.  
IMC: índice de masa corporal; NS: no significativo; PA: presión arterial.

## Pacientes y métodos

### Pacientes

Se ha incluido en el estudio a 2.888 pacientes atendidos en los hospitales Arnau de Vilanova de Lleida, Txagorritxu de Vitoria, Son Dureta de Palma de Mallorca, Virgen del Rocío de Sevilla, General Yagüe de Burgos y San Pedro de Alcántara de Cáceres durante los años 2003 a 2005. En el estudio polisomnográfico todos ellos presentaban un IAH superior a 5 h<sup>-1</sup>. Se definió como jóvenes a los pacientes de 45 años o menores, y como adultos los que tenían más de 45. Se excluyó a los que presentaban algún trastorno crónico (enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cirrosis hepática, disfunción tiroidea, artritis reumatoide, insuficiencia renal crónica, trastorno psiquiátrico mayor) o narcolepsia y a los que tenían prescripción médica de hipnóticos o antidepressivos. El estudio fue aprobado por el comité ético de los centros participantes y todos los pacientes firmaron el consentimiento informado una vez que se les hubo explicado el objetivo del estudio.

### Evaluación polisomnográfica

El diagnóstico de SAHS se estableció según el registro polisomnográfico nocturno. En todos los centros los estudios de sueño incluyeron las siguientes variables: flujo aéreo oronasal (cánula de presión y termistor), movimientos torácicos y abdominales, pulsioximetría, electrocardiograma, electromiograma submentoniano y pretibial, electrooculograma, electroencefalograma (C3-A2, C4-A1) y posición corporal. Se definió la apnea como la ausencia de flujo durante más de 10 s; las hipopneas como una disminución significativa del flujo durante un mínimo de 10 s, acompañada de un microdespertar o desaturación de oxígeno superior al 4%, y el IAH como el número de apneas e hipopneas por hora de sueño. Los estadios del sueño se evaluaron según los criterios de Rechtschaffen y Kales<sup>9</sup>. Se definió la latencia de sueño como el período comprendido entre el momento en que se apaga la luz y los primeros 30 s de fase 1 (inicio del sueño), y la eficiencia del sueño como la duración del sueño nocturno, expresado en porcentaje del tiempo total pasado en cama. Los microdespertares se definieron siguiendo las recomendaciones del grupo de trabajo de la American Sleep Disorders Association<sup>10</sup>.

### Evaluación de la somnolencia diurna excesiva

Para la evaluación de la somnolencia diurna excesiva se utilizó la versión española validada<sup>11</sup> de la escala de Epworth<sup>12</sup>, que es un cuestionario autoadministrado de 8 ítems, valorados según una escala de 4 puntos, que evalúan la somnolencia diurna entre los pacientes que presentan trastornos de vigilia-sueño.

### Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS para Windows (versión 10.1). Los resultados se presentan como media ± desviación estándar o números y porcentajes. La comparación de variables cuantitativas se efectuó con la prueba de la t de Student para muestras independientes, y se aplicó el test de la  $\chi^2$  para la comparación de las variables cualitativas. La significación estadística se definió como p < 0,05.

## Resultados

### Características clínicas y antropométricas

De los 2.888 pacientes incluidos, 2.464 eran varones y 424 mujeres, con una relación de varón:mujer de 6:1. En los pacientes menores de 45 años la relación

varón:mujer era de 10:1, y en el grupo de mayor edad, de 5:1. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la edad, el índice de masa corporal (IMC), la circunferencia del cuello y la de cadera. La somnolencia diurna y los valores de presión sanguínea fueron similares en varones y mujeres (tabla I).

#### Variables polisomnográficas

No se encontraron diferencias significativas entre varones y mujeres en la mayoría de las variables polisomnográficas. El número de episodios respiratorios (IAH), el tiempo total de sueño y la eficiencia de éste, el porcentaje de tiempo en las fases de sueño REM y no REM fueron similares en ambos grupos. Sin embargo, en las mujeres la latencia de sueño era más larga y el índice de saturación de oxígeno menor que en los varones, diferencias que fueron estadísticamente significativas (tabla II).

Al dividir ambas poblaciones (varones y mujeres) en función de la edad (jóvenes y adultos), se mantenían las diferencias en el IMC (tablas III y IV), pero es de destacar que en el grupo de jóvenes no hubo diferencias entre varones y mujeres en ninguna variable polisomnográfica. Sin embargo, en el grupo de adultos reaparecieron las diferencias estadísticamente significativas entre varones y mujeres en la latencia de sueño y en los valores de saturación (tablas III y IV).

#### Discusión

Los resultados del estudio ponen de manifiesto que las mujeres con SAHS son mayores y más obesas que los varones, aunque éstos tienen aumentados algunos de los índices de obesidad central que intervienen en el SAHS (circunferencia del cuello). El diagnóstico de SAHS es mucho más frecuente en los varones, con una relación varón:mujer de 6:1. La gravedad del SAHS, evaluada mediante el IAH, y el porcentaje de las diferentes fases de sueño son iguales en ambos sexos. Tan sólo la latencia de sueño es ligeramente superior y la desaturación de oxígeno más intensa en la mujer.

En nuestra serie se confirman los resultados de otros estudios<sup>5-7</sup>, en el sentido de que la relación varón:mujer en las series clínicas es muy superior a la que podría esperarse por los datos de los estudios poblacionales. Esta discrepancia se ha explicado por diferencias relacionadas con el sexo en la percepción de los síntomas, así como por factores socioculturales<sup>7</sup>.

Otros autores también han observado que las mujeres son mayores que los varones cuando acuden a consulta<sup>8,13</sup>. Quintana-Gallego et al<sup>8</sup> señalan que el hecho de que las mujeres de su estudio fueran mayores en el momento del diagnóstico está asociado a una mayor prevalencia de trastornos respiratorios durante el sueño después de la menopausia. En esta misma línea, Vagiakis et al<sup>13</sup> concluyen en su estudio que la edad avanzada y los cambios hormonales asociados son factores que predisponen a la aparición de la enfermedad en las mujeres. Estas afirmaciones concuerdan con los resultados de nuestro estudio, donde las mujeres con SAHS son mayores que los varones y la mayoría de ellas están en

TABLA II  
Variables polisomnográficas

	Varones (n = 2.464)	Mujeres (n = 424)	p
TTS (min)	332 ± 66	324 ± 68	NS
Latencia de sueño (min)	23 ± 28	27 ± 32	0,004
Eficiencia del sueño (%)	76 ± 27	75 ± 16	NS
Índice de microdespertares (h <sup>-1</sup> )	35 ± 28	34 ± 25	NS
Fases 1 + 2 (%)	84 ± 12	85 ± 12	NS
Fases 3 + 4 (%)	9 ± 11	9 ± 11	NS
REM (%)	5 ± 3	4 ± 3	NS
IAH (h <sup>-1</sup> )	35 ± 25	32 ± 26	NS
SaO <sub>2</sub> mínima (%)	78 ± 11	75 ± 12	< 0,0001
SaO <sub>2</sub> media (%)	92 ± 4	91 ± 5	< 0,05

Valores medios ± desviación estándar.  
IAH: índice de apneas-hipopneas por hora de sueño; NS: no significativo; REM: movimientos oculares rápidos; SaO<sub>2</sub>: saturación de oxígeno; TTS: tiempo total de sueño.

TABLA III  
Variables polisomnográficas en pacientes jóvenes  
(≤ 45 años)

	Varones (n = 658)	Mujeres (n = 65)	p
Edad (años)	36 ± 5	36 ± 6	NS
IMC	30 ± 6	34 ± 10	0,007
Escala de Epworth	12 ± 4	12 ± 5	NS
TTS (min)	343 ± 63	341 ± 55	NS
Latencia de sueño (min)	20 ± 24	22 ± 23	NS
Eficiencia del sueño (%)	81 ± 34	80 ± 13	NS
Índice de microdespertares	33 ± 30	30 ± 27	NS
IAH (h <sup>-1</sup> )	32 ± 26	28 ± 30	NS
Fases 1 + 2 (%)	80 ± 14	86 ± 13	NS
Fases 3 + 4 (%)	13 ± 13	10 ± 12	NS
REM (%)	5 ± 3	3 ± 3	NS
SaO <sub>2</sub> mínima (%)	80 ± 11	81 ± 11	NS
SaO <sub>2</sub> media (%)	93 ± 4	93 ± 6	NS

Valores expresados como media ± desviación estándar.  
IAH: índice de apneas-hipopneas por hora de sueño; IMC: índice de masa corporal; NS: no significativo; REM: movimientos oculares rápidos; SaO<sub>2</sub>: saturación de oxígeno; TTS: tiempo total de sueño.

TABLA IV  
Variables polisomnográficas en adultos (> 45 años)

	Varones (n = 1.806)	Mujeres (n = 359)	p
Edad (años)	57 ± 8	60 ± 9	< 0,0001
IMC	31 ± 5	33 ± 7	< 0,0001
Escala de Epworth	11 ± 5	11 ± 5	NS
TTS (min)	327 ± 67	321 ± 70	NS
Latencia de sueño (min)	24 ± 29	29 ± 34	0,009
Eficiencia del sueño (%)	74 ± 23	74 ± 16	NS
Índice de microdespertares	35 ± 27	34 ± 24	NS
IAH (h <sup>-1</sup> )	35 ± 25	33 ± 25	NS
Fases 1 + 2 (%)	85 ± 12	85 ± 12	NS
Fases 3 + 4 (%)	8 ± 11	9 ± 11	NS
REM (%)	5 ± 3	5 ± 3	NS
SaO <sub>2</sub> mínima (%)	78 ± 11	74 ± 12	< 0,0001
SaO <sub>2</sub> media (%)	92 ± 4	91 ± 5	0,033

Valores expresados como media ± desviación estándar.  
IAH: índice de apneas-hipopneas por hora de sueño; IMC: índice de masa corporal; NS: no significativo; REM: movimientos oculares rápidos; SaO<sub>2</sub>: saturación de oxígeno; TTS: tiempo total de sueño; SaO<sub>2</sub>: saturación de oxígeno; TTS: tiempo total de sueño.

edad posmenopáusicas. A favor de esta hipótesis está también el hecho de que en el grupo de pacientes más jóvenes la relación varón:mujer es de 10:1, mientras que en los mayores de 45 años (entre los que se agrupan las mujeres posmenopáusicas) es de 5:1.

En lo que respecta a los síntomas, la única variable analizada en nuestro estudio es la somnolencia diurna. En ambos sexos el grado de somnolencia es leve. La ausencia de diferencias significativas en la escala de Epworth puede explicarse por el hecho de que tanto la gravedad de la enfermedad como la estructura del sueño y el tiempo total de sueño son similares en los 2 grupos de pacientes.

La obesidad es un factor que predispone a la aparición del SAHS. Aun así, algunos autores como Quintana-Gallego et al<sup>8</sup> afirman que, más que el IMC, es la distribución de la grasa corporal lo que hace que aumente el riesgo de presentar SAHS. Por ello, a pesar de tener la mujer un IMC mayor, la gravedad del SAHS (evaluado mediante el IAH) no es diferente entre los grupos. En el estudio de cohorte de Wisconsin ya se observaba un mayor IMC en la mujer en cada valor del índice de alteración respiratoria<sup>2</sup>. La cohorte aquí estudiada presenta un IMC elevado, y éste es superior en la mujer. Nuestros datos coinciden con los de otros estudios en los que la mujer es más obesa que el varón<sup>8,14,15</sup>.

Aunque en la gran mayoría de estudios se observan diferencias significativas entre ambos sexos en el IAH, con una mayor gravedad del SAHS en los varones, en el nuestro no se han encontrado diferencias significativas en este índice. Esta discrepancia puede deberse a que en nuestro estudio la población observada tiene mayor edad que algunas de las referenciadas<sup>7,14-16</sup> y a que los criterios de definición del SAHS también son diferentes<sup>16</sup>. Es importante remarcar que las mujeres muestran mayor desaturación que los varones. Aunque esta observación podría estar relacionada con una diferencia en las características de los eventos respiratorios (mayor porcentaje de apneas o duración más larga), es probable que la desaturación esté relacionada con el mayor grado de obesidad y el efecto protector de las hormonas en la mujer. Entre la población joven no hay diferencias en cuanto a la desaturación, probablemente porque el efecto estimulante de la ventilación que ejercen las hormonas puede tener un papel protector en estas edades.

Se observa, por lo tanto, que varón y mujer presentan un cuadro clínico y un estudio polisomnográfico similares. Sin embargo, la relación varón:mujer en nuestra serie clínica es de 6:1, cuando en la población general la prevalencia del SAHS es prácticamente igual. La diferencia entre varones y mujeres en cuanto a la solicitud de asistencia médica, en un sistema sanitario público y gratuito como el español, probablemente guarde relación con factores sociales o culturales. Es posible que el papel social de la mujer y su concienciación respecto a

la necesidad de autocuidado sean menores, y por ello también sea inferior la demanda asistencial por su parte. En cierta forma, sería una muestra más de la discriminación social que padece la mujer.

En conclusión, las mujeres con SAHS consultan por éste a una edad más avanzada que los varones. Sólo el IMC es mayor en la mujer que en el varón, sin que se hayan observado otras diferencias clínicas relevantes. No hay diferencias entre sexos en las variables polisomnográficas, excepto una mayor latencia de sueño y una menor saturación mínima y media en las mujeres.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Grupo Español de Sueño (GES). Documento de consenso nacional sobre el síndrome de apneas-hipopneas del sueño (SAHS). Arch Bronconeumol. 2005;41 Supl 4:12-29.
2. Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S, et al. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. N Engl J Med. 1993;328:1230-5.
3. Bixler EO, Vgontzas AN, Lin HM, Ten Have T, Rein J, Vela-Bueno A, et al. Prevalence of sleep-disordered breathing in women -effects of gender. Am J Respir Crit Care Med. 2001;163:608-13.
4. Durán J, Esnaola S, Rubio R, Iztueta A. Obstructive sleep apnea-hypopnea and related clinical features in a population-based sample of subjects aged 30 to 70 yr. Am J Respir Crit Care Med. 2001;163:685-9.
5. Redline S, Kump K, Tishler PV, Browner I, Ferrette V. Gender differences in sleep disordered breathing in a community-based sample. Am J Respir Crit Care Med. 1994;149:722-6.
6. Block AJ, Boysen PG, Wynne JW, Hunt LA. Sleep apnea, hypopnea and oxygen desaturation in normal subjects. A strong male predominance. N Engl J Med. 1979;300:513-7.
7. Shepertycky MR, Banno K, Kryger MH. Differences between men and women in the clinical presentation of patients diagnosed with obstructive sleep apnea syndrome. Sleep. 2005;28:309-14.
8. Quintana-Gallego E, Carmona-Bernal C, Capote F, Sánchez-Armengol A, Botbol-Benhamou G, Polo-Padillo J, et al. Gender differences in obstructive sleep apnea syndrome: a clinical study of 1166 patients. Respir Med. 2004;98:984-9.
9. Rechtschaffen A, Kales A. Manual of standardized terminology, techniques and scoring system for the sleep stages of human subjects. Washington, DC: US Government Printing Office; 1968.
10. ASDA Standards of Practice. EEG arousals: scoring rules and examples. Sleep. 1992;15:173-84.
11. Chiner E, Arriero JM, Signes-Costa J, Marco J, Fuentes I. Validación de la versión española del test de somnolencia Epworth en pacientes con síndrome de apneas del sueño. Arch Bronconeumol. 1999;35:422-7.
12. Johns MW. Daytime sleepiness, snoring, and obstructive sleep apnea; The Epworth Sleepiness Scale. Chest. 1993;103:30-6.
13. Vagiakis E, Kapsimalis F, Lagogianni I, Perraki H, Minaritzoglou A, Alexandropoulou K, et al. Gender differences on polysomnographic findings in Greek subjects with obstructive sleep apnea syndrome. Sleep Med. 2006;7:424-30.
14. Mohsenin V. Gender differences in the expression of sleep-disordered breathing - role of upper airway dimensions. Chest. 2001;120:1442-7.
15. O'Connor C, Thornley KS, Hanly PJ. Gender differences in the polysomnographic features of obstructive sleep apnea. Am J Respir Crit Care Med. 2000;161:1465-72.
16. Resta O, Carpanano GE, Lacedonia D, DiGioia G, Gilberti T, Stefano A, et al. Gender difference in sleep profile of severely obese patients with obstructive sleep apnea (OSA). Respir Med. 2005;99:91-6.