

Trastornos respiratorios ligados al sueño en mujeres

Dra. Marcela V. Smurra

Laboratorio de Sueño e Insuficiencia
Respiratoria- Hospital E. Tornú

GCBA



Definición-Prevalencia

- El Síndrome de apneas-hipopneas de sueño(SAHOS) es una importante causa médica de morbilidad y mortalidad.
- Se define por la presencia de episodios recurrentes de apneas o hipopneas secundarios al colapso de la faringe durante el sueño, que generan desaturaciones y microdespertares.
- Estos eventos se asocian a respuestas inflamatorias, cardiovasculares, neurocognitivas y metabólicas, que incrementan la morbimortalidad de los pacientes.

- ▶ Prevalencia de apneas-hipopneas de sueño acompañadas de excesiva somnolencia diurna, en hombres adultos es de 3-7% y en mujeres adultas es de 2-5% de la población general.
- ▶ Se estima además que, considerando un IPR ≥ 15 existe un 90% de hombres y un 80% de mujeres con subdiagnóstico de SAHOS.
- ▶ Relación hombre: mujer 2/3:1, variaciones mayores en la relación se relaciona con menor percepción de los síntomas en mujeres.

- Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med* 1993;328:1230–1235.
- Bixler EO, Vgontzas AN, Lin HM, Ten Have T, Rein J, Vela-Bueno A, Kales A. Prevalence of sleep-disordered breathing in women: effects of gender. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163:608–613.
- Bearpark H, Elliott L, Grunstein R, Cullen S, Schneider H, Althaus W, Sullivan C. Snoring and sleep apnea: a population study in Australian men. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;151:1459–1465.
- Ip MS, Lam B, Laufer IJ, Tsang KW, Chung KF, Mok YW, Lam WK. A community study of sleep-disordered breathing in middle-aged Chinese men in Hong Kong. *Chest* 2001;119:62–69.
- Ip MS, Lam B, Tang LC, Laufer IJ, Ip TY, Lam WK. A community study of sleep-disordered breathing in middle-aged Chinese women in Hong Kong: prevalence and gender differences. *Chest* 2004;125: 127–134.
- Kim J, In K, Kim J, You S, Kang K, Shim J, Lee S, Lee J, Lee S, Park C, et al. Prevalence of sleep-disordered breathing in middle-aged Korean men and women. *Am J Respir Crit Care Med* 2004;170: 1108–1113.
- Udwadia ZF, Doshi AV, Lonkar SG, Singh CI. Prevalence of sleepdisordered breathing and sleep apnea in middle-aged urban Indian men. *Am J Respir Crit Care Med* 2004;169:168–173.
- Roure N, Mediano O, Duran-Cantolla J. Influencia del sexo en las variables clínicas y polisomnográficas del síndrome de apneas del sueño. *Arch Bronconeumol*. 2008;44:685-8.



- En niños la prevalencia está entre 3-6% mayor en niños obesos que no obesos aún sin hipertrofia adenotonsilar.
- En los niños con SAHS moderado a grave (> 5 AHI/ hora) el riesgo de desarrollar HTA (OR 3,9 para hipertensión sistólica y 3,3 para hipertensión diastólica)
- Xu Z, Jiaqing A, Yuchuan L, Shen K. A case-control study of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome in obese and nonobese chinese children. *Chest*. 2008; 133:684-9.
- Li AM, Au CT, Sung RYT, Ho C, Ng PC, Fok TF, et al. Ambulatory blood pressure in children with obstructive sleep apnoea: a community based study. *Thorax*. 2008; 63:803-9.

Factores de riesgo

Sexo

- ▶ El sexo masculino es un factor de riesgo independiente de SAHOS, con IPR (Índice de Perturbación Respiratorio) superior a 15 eventos respiratorios/h incrementa el riesgo de SAHOS moderado a severo en 1,5 veces
- ▶ En las mujeres la prevalencia se modifica por: status hormonal, considerando un IPR de 15, el OR de mujeres perimenopáusicas es de 1,1 y se eleva a 3,5 en la postmenopausia.
- ▶ Inclusive con la terapia de reemplazo hormonal se modifica la prevalencia de 2,7% a 0,6% una vez que se utiliza terapia con hormonas
- ▶ En el mismo sentido, las mujeres con Poliquistosis ovárica (incremento de niveles de testosterona circulante) presentan, en estudios de poblaciones no seleccionadas un incremento de 5 al 12% de presentar SAHOS
- ▶ Young T, Finn L, Austin D, Peterson A. Menopausal status and sleep-disordered breathing in the Wisconsin Sleep Cohort Study. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 167:1181–1185.)
- ▶ Bixler EO, Vgontzas AN, Lin HM, et al. Prevalence of sleep-disordered breathing in women: effects of gender. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163 (3 Pt 1):608–613.
- ▶ Azziz R, Woods K.S, Reyna R, Key TJ, Knochenhauer ES, Yildiz BO. The prevalence and features of the polycystic ovary syndrome in an unselected population. *J Clin Endocrinol Metab* 2004; 89: 2745-49

Raza

- Con respecto a los hispánicos, estos roncan más que los caucásicos
- Incorporando análisis genómico en poblaciones en Sudamérica, se observó que ancestros europeos estaban significativamente asociados con el riesgo de SAHOS (OR 2,8 95% IC 1,11-7,09)
- O'Connor GT, Lind BK, Lee ET, Nieto FJ, Redline S, Samet JM, Boland LL, Walsleben JA, Foster GL. Variation in symptoms of sleep-disordered breathing with race and ethnicity: the Sleep Heart Health Study. *Sleep* 2003;26:74–79

Edad y Peso



- ▶ La prevalencia de SAHOS se incrementa con la edad
- ▶ Los porcentajes crecientes según edad: 3,2%, 11,3% y 18,1% entre 20-44 años, 45 y 64 años y 61 a 100 años respectivamente.
- ▶ Predisposición familiar: la susceptibilidad familiar se incrementa en relación directa con el numero de familiares afectados (Cleveland Family Study)
- ▶ Durán, J., Esnaola, S., Rubio, R. and Iztueta, A. Obstructive sleep apnea_hypopnea and related clinical features in a population-based sample of subjects aged 30 to 70yr. *Am J Respir Crit Care Med*,2001; 163: 685-689
- ▶ Bixler, E.O., Vgontzas, A.N., Ten Have, T., Tyson, K, and Kales, A. (1998) Effects of age on sleep apnea in men: I. Prevalence and severity. *Am J Respir Crit Care Med*, 1998; 157: 144-148
- ▶ Buxbaum SG, Elston RC, Tishler PV, Redline S. Genetics of the apnea hypopnea index in Caucasians and African Americans: I. Segregation analysis. *Genet Epidemiol* 2002;22:243–253.



- ▶ La obesidad es una de las asociaciones del SAHOS más estudiadas y probablemente la más frecuente, y, la relación entre ambas patologías se torna contundente considerando el incremento de personas con sobrepeso y obesas en el mundo. En pacientes con $IMC \geq 30$ Kg/m² 60-90% presentan SAHOS.
- ▶ La ganancia de peso que implica depósito de grasa parafaríngea explica el porque de la persistencia de SAHOS a pesar de un descenso de peso igual al que generó el incremento del IPR
- ▶ Otros mecanismos que relacionan la fisiopatología de la obesidad y SAHOS son: 1)Alteración de los mecanismos compensatorios neurales que mantienen permeable la vía aérea
2)Inestabilidad del control respiratorio.
3)Disminución de la CRF (Capacidad Residual Funcional) con desestabilización de la tracción caudal de la vía aérea superior

- Malhotra A, Huang Y, Fogel R, Lazic S, Pillar G, Jakab M, Kikinis R, White DP. Aging influences on pharyngeal anatomy and physiology: the predisposition to pharyngeal collapse. *Am J Med* 2006;119:72.e9–72.e14.
- Eikermann M, Jordan AS, Chamberlin NL, Gautam S, Wellman A, LoYL, White DP, Malhotra A. The influence of aging on pharyngeal collapsibility during sleep. *Chest* 2007;131:1702–1709.
- Crummy, F., Piper, A.J. and Naughton, M.T. Obesity and the lung: 2. Obesity and sleep disordered breathing. *Thorax* 2008;63: 738-746
- Grunstein RR, Stenlof K, Hedner JA, Peltonen M, Karason K, Sjostrom L. Two year reduction in sleep apnea symptoms and associated diabetes incidence after weight loss in severe obesity. *Sleep* 2007;30:703–710.

Mortalidad

- 2 trabajos en 2008: Wisconsin: la mortalidad en SAHS severo se incrementa 2,7 veces
- Busselton: la mortalidad por cualquier causa, considerando un AHÍ mayor de 15/h se incrementa de 4,4 a 6,5 veces (14 años de seguimiento)
- 2009: SAHOS: Incremento de todas las causas de mortalidad pero...en hombres entre 40-70 años incremento de muerte por coronariopatía
- Young T, Finn L, Peppard PE, Szklo-Coxe M, Austin D, Nieto J, et al. Sleep disordered breathing and mortality: eighteen-year follow-up of the Wisconsin Sleep Cohort. *Sleep*. 2008;31:1071-8
- Marshall NS, Wong KKH, Liu PY, Cullen SRJ, Knudman MW, Grunstein RR. Sleep apnea as an independent risk factor for all-cause mortality: the Busselton Health Study. *Sleep*. 2008;31:1079-85.
- Punjabi N; et al. *PLoS Medicine* August 2009 | Volume 6 | Issue 8

Malformaciones craneofaciales

- Retrognatia, hipertrofia adeno tonsilar, incremento de tamaño lingual o de paladar blando, infraposición de hueso hioides, retroposición maxilar y mandibular generan disminución del espacio aéreo posterior con incremento de riesgo de colapso durante el sueño
- En enfermedades congénitas afectando el desarrollo craneofacial como los Síndromes de Down, Marfan y Pierre-Robin existe predisposición a padecer SAHOS

Síndrome Metabólico

- ▶ Hay evidencia que el Síndrome metabólico está asociado con el SAHOS, constituido éste por obesidad central, insulino resistencia y disminución de la tolerancia a la glucosa, dislipidemia e hipertensión
 - ▶ Los pacientes con SAHOS tienen, considerando un IPR ≥ 15 , una prevalencia de asociación del 37% con Diabetes tipo II
 - ▶ Se determinó por regresión múltiple el sexo varón y el índice de apneas-hipopneas, como asociaciones de la diabetes mellitus y la intolerancia a la glucosa
- .
- ▶ Schober, AK, Neurath AK and Harsch LA. Prevalence of sleep apnoea in diabetic patients. Clin Respir J, 2011 5(3): 165-172.
 - ▶ Tamura A, Kawano Y, Watanabe T, Kadota J. Relationship between the severity of obstructive sleep apnea and impaired glucose metabolism in patients with obstructive sleep apnea. Respir Med. 2008;1012:1412-6.
 - ▶ Schober, AK, Neurath AK and Harsch LA. Prevalence of sleep apnoea in diabetic patients. Clin Respir J, 2011 5(3): 165-172.
 - ▶ Tamura A, Kawano Y, Watanabe T, Kadota J. Relationship between the severity of obstructive sleep apnea and impaired glucose metabolism in patients with obstructive sleep apnea. Respir Med. 2008;1012:1412-6.

Co-morbilidad cardiovascular

- Los disturbios respiratorios ligados al sueño son más prevalentes (37%) en pacientes hipertensos que controles, el índice de desaturación mayor a 10 y la saturación más baja son predictores independientes de HTA independientemente de los confundidores, con mayor influencia en hombres jóvenes y de mediana edad que en mayores de 60 años
- En pacientes con HTA resistente al tratamiento medicamentoso con un IPR superior a 15/hora la prevalencia alcanza un valor del 64%.
- Otra de las complicaciones de fundamental importancia es la Insuficiencia Cardíaca, con una estimación de prevalencia de hasta 76% para un IPR de ≥ 5 /hora

También....

- ▶ La fibrilación auricular se asocia en un 62% con el SAHOS en pacientes con IPR ≥ 15
- ▶ En el período agudo de evolución de un infarto de miocardio, los pacientes con SAHOS con IPR ≥ 10 , tienen incremento de la presión arterial con sobrecarga del ventrículo izquierdo en un 55% de los casos.
- ▶ Representa además un 58% de riesgo de accidente cerebrovascular isquémico en pacientes con un IPR ≥ 10

- ▶ Sjostrom, C et al. Prevalence of sleep apnoea and snoring in hypertensive men: a population based study. *Thorax*, 2002; 57(7): 602-7.
- ▶ Pedrosa, R.P et al: Obstructive sleep apnea the most common secondary cause of hypertension associated with resistant hypertension. *Hypertension*, 2011; 58 (5): 811-7
- ▶ Oldenburg, O et al. Sleep disordered breathing in patients with symptomatic heart failure: a contemporary study of prevalence in and characteristics of 700 patients. *Eur J Heart Fail*, 2007;9 (3): 251-7
- ▶ Stevenson, C et al. Prevalence of sleep disordered breathing in paroxysmal and persistent atrial fibrillation patients with normal left ventricular function. *Eur Heart J*, 2008; 29 (13): 1662-9
- ▶ Hetzenecker, A et al. Cardiac workload in patients with sleep-disordered breathing early after acute myocardial infarction. *Chest*, 2013; 143(5) 1294-301

- HTP: En la última clasificación de HTP se incluye al SAHOS como factor de riesgo.
- CPAP: disminuye presión pulmonar en pacientes con SAHOS con o sin HTP
- Golbin JM, Somers VK, Caples SM. Obstructive sleep apnea, cardiovascular disease, and pulmonary hypertension. Proc Am Thorac Soc. 2008;5:200-6.
- Somers VK, White DP, Amin R, Abraham WT, Costa F, Culebras A, et al. Sleep apnea and cardiovascular disease. An american heart association/american college of cardiology foundation scientific statement from the american heart association council for high blood pressure research professional education committee, council on clinical cardiology, stroke council, and council on cardiovascular nursing council. Circulation. 2008;118:1-32.

- Insuficiencia renal: en pacientes en una serie de 23 se detectó prevalencia de 48%
- Las desaturaciones mantienen la influencia sobre la mortalidad de causa cardiovascular en IR

- Jurado Gámez B, Martín-Malo A, Fernández Martín MC, Rodríguez-Benot A, Pascual N, Muñoz Cabrera L, et al. Trastornos del sueño en pacientes en lista de espera de trasplante renal. Arch Bronconeumol. 2008;44:371-5.

Situación de la mujer frente a la enfermedad

- Diferente percepción de síntomas: referencia de fatiga y pérdida de energía.
- Menor atención de la pareja en los signos nocturnos
- La consideración de los médicos de que la frecuencia de la patología es menor en las mujeres
- Riesgo: la morbimortalidad se incrementa por el subregistro de la patología.

- Polisomnografía: IPR es menor en fases NREM y similar al hombre en fases REM, los eventos respiratorios son más cortos y con menor desaturación. Rol de las diferencias anatómicas faríngeas entre el hombre y la mujer.

TABLE 1

Age- and sex-specific prevalence rates of the apnoea/hypopnoea index (AHI) based on polysomnographic (PSG) results for a sample of 1,050 males and 1,098 females from the Vitoria-Gasteiz region of Spain

Age yrs	AHI				
	≥ 5	≥ 10	≥ 15	≥ 20	≥ 30
Males					
30–39	9.0 (2–16)	7.6 (0–15)	2.7 (1–5)	2.1 (0–4)	2.1 (0–4)
40–49	25.6 (14–37)	18.2 (9–27)	15.5 (7–24)	10.1 (5–15)	7.0 (3–11)
50–59	27.9 (17–38)	24.1 (15–34)	19.4 (11–27)	14.7 (8–21)	11.4(6–17)
60–70	52.1 (33–71)	32.2 (17–48)	24.2 (12–37)	15.0 (8–22)	8.6 (4–14)
Females					
30–39	3.4 (0–7)	1.7 (0–4)	0.9 (0–2)		
40–49	14.5 (3–25)	9.7 (0–19)			
50–59	35.0 (20–50)	16.2 (5–27)	8.6 (1–17)	8.3 (0–16)	4.3 (0–10)
60–70	46.9 (31–63)	25.6 (13–38)	15.9 (6–26)	13.0 (3–22)	5.9 (0–13)

Data are presented as % (95% confidence interval). Data were collected as follows. The MESAM IV portable recording system (Medizintechnik für Arzt und Patient, Munich, Germany) was used overnight. PSG was recorded using Alice 3 (Respironics, Pittsburgh, PA, USA). Manual scoring using conventional criteria was employed. An abnormal breathing event was defined as complete cessation of airflow for ≥ 10 s (apnoea) or a discernible 50% reduction in respiratory airflow accompanied by a decrease of $\geq 4\%$ in arterial oxygen saturation measured by pulse oximetry and/or electroencephalogram arousal (hypopnoea). Arousals were defined according to American Sleep Disorders Association criteria [15]. Reproduced from [6], with permission from the publisher.

Sleep apnoea is a common occurrence in females

Karl A. Franklin*, Carin Sahlin#, Hans Stenlund† and Eva Lindberg+

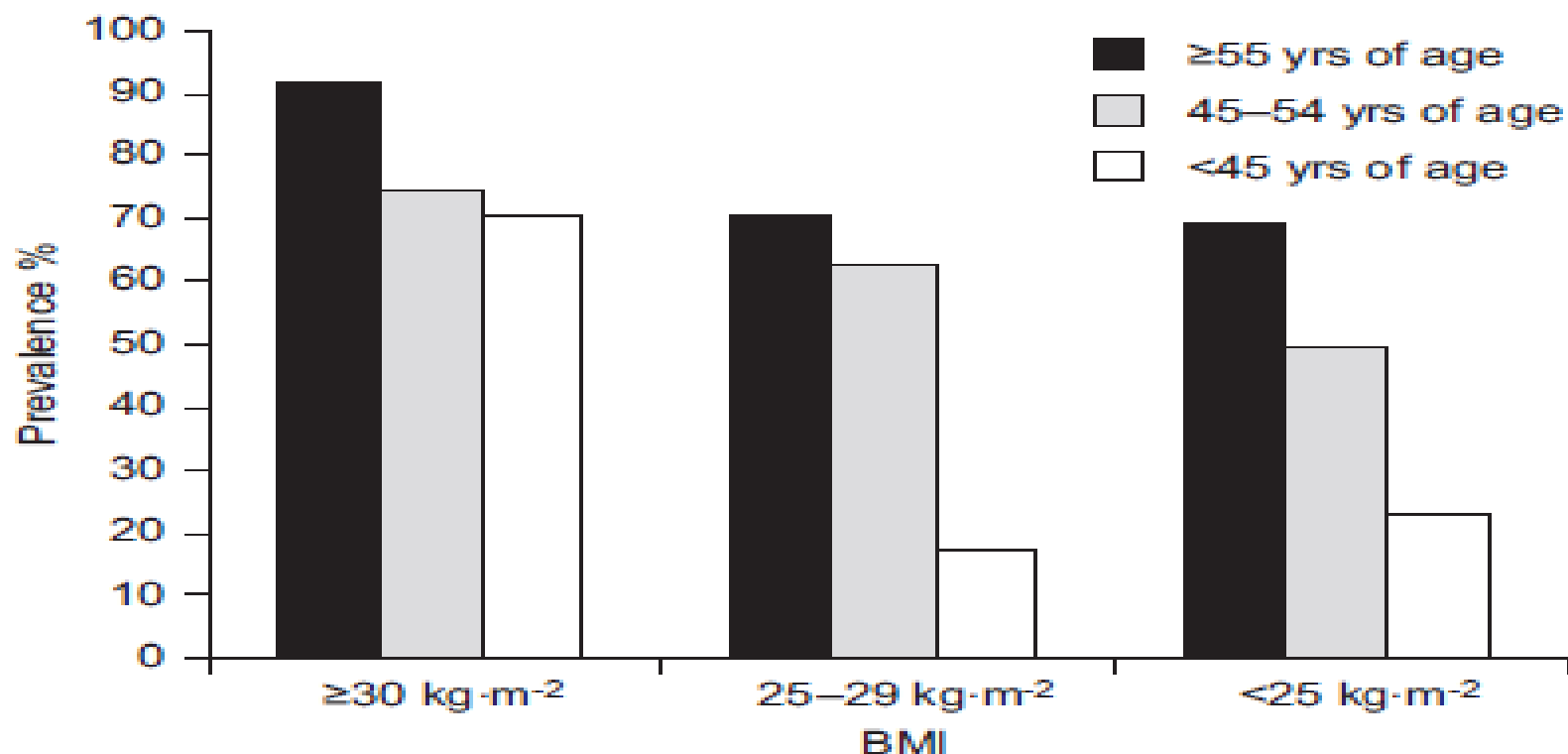


FIGURE 1. Prevalence (%) of sleep apnoea (apnoea/hypopnoea index ≥ 5) in females in relation to age and body mass index (BMI).

TABLE 3


Prevalence in % of mild sleep apnoea (apnoea/hypopnoea index (AHI) ≥ 5), moderate sleep apnoea (AHI ≥ 15) and severe sleep apnoea (AHI ≥ 30) in different subgroups of the population

	AHI		
	≥ 5	≥ 15	≥ 30
Age yrs			
Total aged 20–70 yrs	50 (45–55)	20 (17–25)	5.9 (3.7–8.3)
20–44	24 (18–31)	4.2 (1.0–7.4)	0.1 (0.0–0.6)
45–54	56 (47–65)	17 (11–24)	4.6 (0.8–8.5)
55–70	75 (67–82)	43 (34–52)	14 (8.1–21)
p-value	<0.001	<0.001	0.008
BMI kg·m⁻²			
<25	39 (32–45)	9.0 (5.1–13)	0.1 (0.0–0.6)
25–29.9	55 (46–63)	26 (18–33)	9.2 (0.4–14)
≥ 30	84 (72–95)	54 (39–69)	19 (7.1–30)
p-value	<0.001	<0.001	<0.001
Hypertension			
No hypertension	44 (39–49)	17 (13–21)	4.0 (1.9–6.1)
Hypertension	80 (70–90)	39 (26–51)	14 (4.8–22)
p-value	<0.001	<0.001	0.002
Snoring			
Nonsnorers	46 (40–51)	18 (14–22)	6.1 (3.5–8.7)
Snorers	66 (53–79)	34 (21–47)	6.3 (0.0–13)
p-value	0.007	0.009	0.96
Sleep apnoea			
None witnessed	46 (41–52)	17 (13–21)	3.8 (1.8–5.6)
Witnessed	65 (46–84)	40 (21–59)	12 (0.0–25)
p-value	0.053	0.002	0.036
ESS			
<10	48 (42–54)	20 (15–25)	6.2 (3.2–9.2)
≥ 10	48 (39–57)	18 (11–25)	2.7 (0.0–5.4)
p-value	0.99	0.64	0.13
Smoking			
Nonsmokers	48 (42–53)	19 (15–24)	5.0 (2.5–7.3)
Smokers	51 (38–64)	20 (9.6–30)	5.3 (0.0–11)
p-value	0.62	0.93	0.88
Alcohol dependent			
No	48 (43–53)	19 (15–23)	5.2 (2.9–7.5)
Yes	46 (23–69)	24 (4.0–43)	1.8 (0.0–8.0)
p-value	0.82	0.57	0.49

Data are presented as weighted mean (95% CI), unless otherwise stated. BMI: body mass index; ESS: Epworth Sleepiness Scale.

Metabolic syndrome, insulin resistance and sleepiness in real-life obstructive sleep apnoea

Maria R. Bonsignore*, Cristina Esquinas#," , Antonia Barcelo´+, Manuel Sanchez-de-la-Torre1,e, Alessandra Paterno´*, Joaquin Duran-Cantolla**, Jose´ M. Mari´n## and Ferran Barbe´",1

- Hombres: obesidad central e hipoxia intermitente  Síndrome Metabólico
- Mujeres: edad e Índice de microdespertares

Sleep apnoea, sleepiness, inflammation and insulin resistance in middle-aged males and females

Iliia Kritikou¹, Maria Basta^{1,2}, Alexandros N. Vgontzas¹, Slobodanka Pejovic¹, Duanping Liao³, Marina Tsaousoglou⁴, Edward O. Bixler¹, Zacharias Stefanakis² and George P. Chrousos⁴

TABLE 1 Demographic and sleep characteristics of the study population

	Males			Females		
	Controls	Apnoeic patients	p-value	Controls	Apnoeic patients	p-value
Subjects n	18	20		21	18	
Age years	52.39 ± 6.23	53.87 ± 6.76	0.49	54.93 ± 6.07	57.83 ± 5.89	0.14
BMI kg·m ⁻²	26.60 ± 2.65	27.09 ± 2.60	0.57	27.95 ± 4.12	30.54 ± 3.19	0.04
Apnoea/hypopnoea index	3.03 ± 1.98	42.42 ± 22.51	<0.01	1.63 ± 1.52	32.14 ± 18.47	<0.01
Minimum oxygen saturation %	89.00 ± 5.03	80.80 ± 8.08	<0.01	91.19 ± 3.77	83.11 ± 3.80	<0.01
Waist circumference cm	96.40 ± 7.47	99.50 ± 6.71	0.18	90.45 ± 12.18	100.50 ± 8.28	0.01
Sleep latency min	15.94 ± 12.46	11.58 ± 7.60	0.21	15.54 ± 8.13	20.74 ± 11.27	0.10
WASO min	66.75 ± 29.94	110.00 ± 49.59	<0.01	59.98 ± 38.56	87.63 ± 52.21	0.06
TST min	397.65 ± 34.21	356.27 ± 49.82	<0.01	405.93 ± 40.49	372.81 ± 53.91	0.03
TST %	82.56 ± 7.16	74.16 ± 10.61	<0.01	84.32 ± 8.59	77.48 ± 11.18	0.03
N1 %	14.11 ± 3.56	21.98 ± 9.11	<0.01	12.07 ± 6.33	14.29 ± 5.39	0.25
N2 %	64.71 ± 9.61	55.47 ± 13.53	0.02	59.59 ± 7.39	54.20 ± 10.49	0.07
SWS %	6.14 ± 7.11	7.25 ± 7.52	0.64	15.73 ± 9.73	18.69 ± 9.56	0.35
REM %	15.05 ± 4.91	15.30 ± 7.17	0.90	12.59 ± 6.31	12.80 ± 6.59	0.92
REM latency min	124.95 ± 69.71	139.57 ± 68.66	0.51	134.29 ± 81.14	141.73 ± 69.98	0.76
Blood pressure mmHg						
Systolic	126.06 ± 13.82	127.60 ± 16.21	0.76	120.05 ± 12.34	131.22 ± 15.33	0.02
Diastolic	76.06 ± 7.04	78.95 ± 8.19	0.26	73.52 ± 7.06	73.17 ± 13.31	0.91
Hypertension [#] %	22.2	25.0	0.84	23.8	44.4	0.15
Smoking current %	22.2	5.0	0.12	9.5	0.0	0.28
Lipid-lowering medication [†] %	11.1	30.0	0.15	0.0	22.2	0.04
ESS	7.42 ± 5.00	10.85 ± 5.44	0.04	7.52 ± 0.97 ⁺	11.12 ± 1.06 ⁺	0.02

Data are presented as mean ± SD, unless otherwise stated. BMI: body mass index; WASO: wake after sleep onset; TST: total sleep time; N1: stage 1 sleep; N2: stage 2 sleep; SWS: slow-wave sleep; REM: rapid eye movement sleep; ESS: Epworth Sleepiness Scale. [#]: defined as systolic blood pressure ≥ 140 mmHg and/or diastolic blood pressure ≥ 90 mmHg or as the use of antihypertensive medication; [†]: defined as use of statins and/or fibrates; ⁺: data are presented as mean ± SE.

- Eur Respir J 2014; 43: 145–155 | DOI: 10.1183/09031936.00126712

TABLE 2 Inflammatory and metabolic indices in patients with sleep apnoea versus controls

	Males			Females		
	Controls	Apnoeic patients	p-value	Controls	Apnoeic patients	p-value
Subjects n	18	20		21	18	
log hsCRP ng·mL ⁻¹	-0.18 ± 0.08	0.09 ± 0.08	0.02	-0.04 ± 0.08 (0.04 ± 0.10)	0.45 ± 0.08 (0.47 ± 0.09)	0.01 (0.01)
log IL-6 pg·mL ⁻¹	0.37 ± 0.03	0.48 ± 0.03	0.02	0.44 ± 0.04 (0.43 ± 0.05)	0.53 ± 0.04 (0.55 ± 0.04)	0.10 (0.11)
TNFR-1 pg·mL ⁻¹	881.25 ± 34.23	929.57 ± 32.45	0.31	1092.77 ± 44.07 (1144.24 ± 63.25)	994.24 ± 47.00 (1033.06 ± 53.05)	0.17 (0.23)
log leptin ng·mL ⁻¹	0.62 ± 0.06	0.78 ± 0.05	0.05	1.36 ± 0.05 (1.47 ± 0.04)	1.43 ± 0.06 (1.57 ± 0.04)	0.25 (0.11)
Adiponectin ng·mL ⁻¹	4.89 ± 0.60	4.75 ± 0.54	0.87	12.68 ± 1.44 (11.63 ± 1.71)	10.84 ± 1.57 (8.96 ± 1.52)	0.43 (0.28)
HOMA index	2.37 ± 0.40	4.00 ± 0.37	0.01	3.59 ± 0.37 (3.81 ± 0.44)	3.35 ± 0.40 (3.89 ± 0.39)	0.69 (0.90)

Data are presented as mean ± SE, unless otherwise stated. Data for males are presented after controlling for lipid-lowering medication and smoking status. Data for females are presented after controlling for age, body mass index (BMI), lipid-lowering medication, hypertension and smoking status. Data in parentheses are from the subgroup of females matched for BMI after controlling for age, lipid-lowering medication, hypertension and smoking status (n=13 controls and n=16 apnoeics). hsCRP: high-sensitivity C-reactive protein; IL: interleukin; TNFR: tumour necrosis factor receptor; HOMA: Homeostatic Model Assessment.

Long-term continuous positive airway pressure compliance in females with obstructive sleep apnoea

Francisco Campos-Rodriguez¹, Miguel A. Martinez-Garcia^{2,3},
Nuria Reyes-Nuñez¹, Isabel Caballero-Martinez¹, Carmen V. Almeida-Gonzalez⁴,
Pablo Catalan-Serra⁵ and Nicolas Peña-Griñan¹

- Mujeres tratadas con CPAP entre dic 1998 a dic 2007

TABLE 2 Association between baseline variables and continuous positive airway pressure (CPAP) dropout by univariate Cox analysis

Variables	CPAP dropout	Still on CPAP	Hazard ratio (95% CI)	p-value
Subjects	129	579		
Valme Sleep Clinic	98 (75.9)	467 (80.6)	0.83 (0.55–1.25)	0.38
Polysomnography study	54 (41.8)	238 (41.1)	0.87 (0.72–1.46)	0.87
Conventional CPAP titration	77 (59.6)	376 (64.9)	0.83 (0.58–1.18)	0.32
Psychoactive medication	55 (42.6)	189 (32.6)	1.46 (1.03–2.07)	0.033
Arterial hypertension	85 (65.8)	416 (71.8)	0.78 (0.54–1.12)	0.180
Diabetes mellitus	52 (40.3)	194 (33.5)	1.33 (0.94–1.90)	0.106
Hyperlipidaemia	68 (52.7)	323 (55.7)	0.89 (0.63–1.26)	0.54
Previous stroke or ischaemic heart disease	17 (13.1)	91 (15.7)	0.85 (0.51–1.42)	0.55
Smoking habit	18 (13.9)	76 (13.1)	1.07 (0.65–1.07)	0.77
Alcohol intake	9 (6.9)	32 (5.5)	1.20 (0.61–2.37)	0.58
Age	61 (53–71)	60 (52–66)	1.01 (1.00–1.03)	0.031
Body mass index kg·m ⁻²	35.8 (32.0–43.0)	37.6 (32.9–43.0)	0.97 (0.95–1.00)	0.067
Epworth Sleepiness Scale	12 (8–15)	13 (9–16)	0.97 (0.94–1.01)	0.162
CPAP pressure cmH₂O	8 (8–10)	9 (8–11)	0.89 (0.82–0.97)	0.009
Apnoea/hypopnoea index	38 (25–61)	45 (28–69)	0.99 (0.98–0.99)	0.019
% of time spent with oxygen saturation below 90%	11 (3–41)	15 (3–44)	0.99 (0.99–1.00)	0.58
Minimum oxygen saturation %	73 (61–82)	74 (62–81)	1.00 (0.98–1.01)	0.97

Data are presented as n, n (%) or median (interquartile range), unless otherwise stated.

- Eur Respir J 2013; 42: 1255–1262 | DOI: 10.1183/09031936.00165812

Análisis de datos de población Hospital

E. Tornú

Variable	SAHOS leve		SAHOS moderado a severo		p	Sanos		p
	Pacientes	Porcentaje	Pacientes	Porcentaje		Pacientes	Porcentaje	
Sexo femenino	35	53,03	79	38,92	0,046	15	50	0,442
Sexo masculino	31	46,97	124	61,08		15	50	
Media de edad	50,98		53,32		0,27	47,26		0,067
Edad mayor a 60	17	25,37	49	32,89	0,338	9	30	0,509
IMC media	30,54		32,99		0,37	36,22		0,651
Circunferencia cuello media	39,32		41,85		0,303	37,62		0,0001
Ronca	55	85,94	192	95,52	0,018	20	71,4	0,001
Roncadores frecuentes	39	70,91	169	88,02	0,005	11	57,9	0,008
Roncadores de alta intensidad	30	60	132	72,93	0,083	8	42,11	0,019
Ahogos	38	64,4	137	69,9	0,428	12	46,15	0,028
Apneas presenciadas frecuentes	25	40,98	123	63,08	0,002	3	12,5	0,00001
Sueño agitado	39	61,9	96	49,48	0,109	10	37,04	0,157
Cansancio diurno	44	69,84	166	82,59	0,032	19	70,37	0,321
Somnolencia diurna	32	50,79	128	64,32	0,074	9	34,5	0,03
Dormido al conducir	5	27,78	35	44,87	0,288	1	16,67	0,671
Cefalea matinal	31	47,69	89	44,5	0,669	14	51,85	0,548
Dormido contra su voluntad	19	29,69	96	48,48	0,009	4	15,38	0,005
Dormido en actividades	11	17,46	59	29,8	0,071	3	11,11	0,101
Dificultad en concentración	39	60	107	54,04	0,472	13	46,43	0,426
Pérdida de memoria	44	67,69	121	60,8	0,376	17	60,71	0,84
Pérdida de atención	38	58,46	116	58,29	1	12	44,44	0,22
Epworth	9,56		11,79		0,022	5,13		<0,00001
Dislipemia	24	36,92	89	44,95	0,312	10	33,33	0,435
Diabetes	11	17,19	43	21,72	0,482	0	0	0,002
Angor	2	3,13	12	6,03	0,528	1	3,33	1
Enfermedad coronaria	4	6,25	11	5,53	0,764	0	0	0,378
IAM	1	1,56	9	4,55	0,459	0	0	0,606
HTA	28	43,08	108	54	0,153	9	30	0,033
Arritmias	7	10,77	24	12,06	1	1	3,33	0,222
ACV	3	4,69	14	7,04	0,77	1	3,33	1
Hipotiroidismo	15	22,73	36	18,09	0,471	2	6,67	0,129
Menopausia	20	57,14	57	72,15	0,132	8	53,33	0,384

Signos y Síntomas Nocturnos

- ❑ Ronquidos
- ❑ Pausas respiratorias
- ❑ Ahogos - Gaspings
- ❑ Nocturia
- ❑ Despertares reiterados
- ❑ Sudoración profusa
- ❑ Movimientos bruscos





Signos y Síntomas Diurnos

- ❑ Excesiva somnolencia diurna
- ❑ Boca seca al despertar
- ❑ Cefalea Matinal
- ❑ Cambios de Humor: irritable, deprimido
- ❑ Deterioro Cognitivo (Memoria, Atencion y Concentracion)
- ❑ Impotencia Sexual

Tipos de Estudios

- POLISOMNOGRAFIA
- POLIGRAFIA

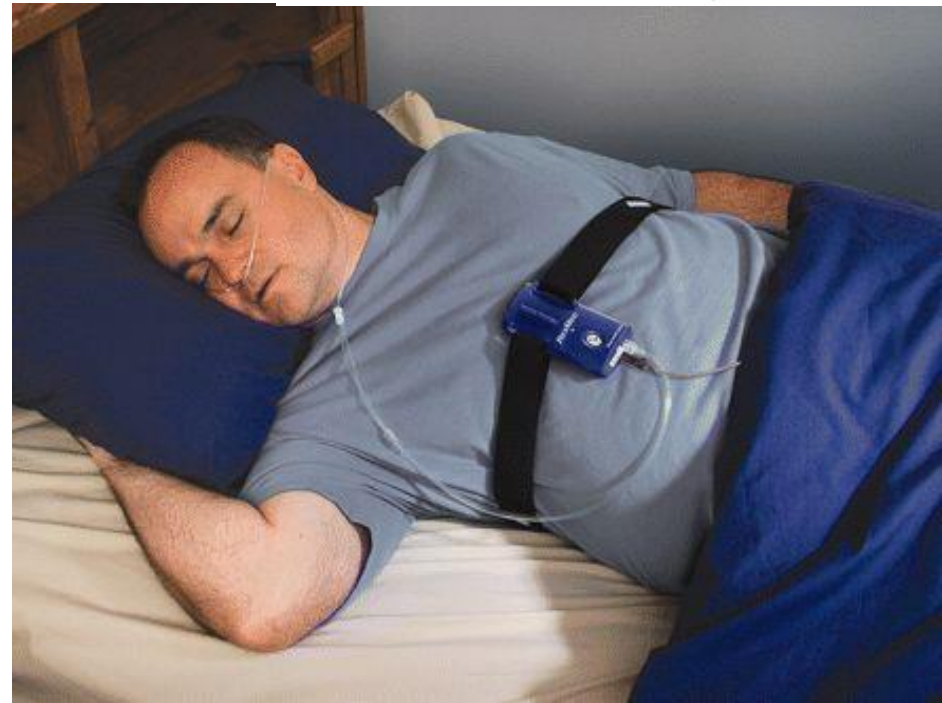
Polisomnografía

- Estadía para realizar polisomnografía.
- Canales de EEG(3),EOG,EMG,ECG
- Canales de esfuerzo respiratorio: Cincha torax y abdomen
- Sensores de flujo
- Oximetría

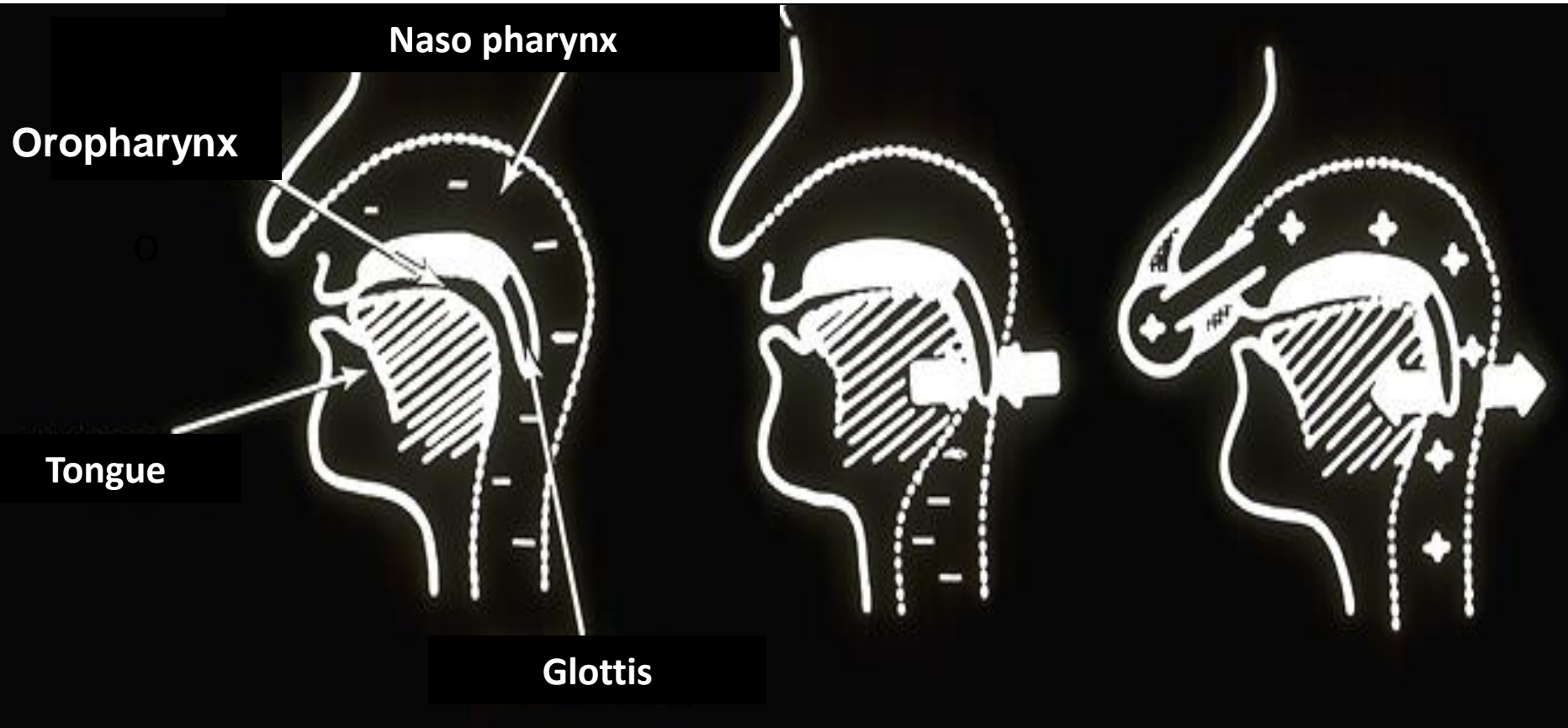


Poligrafía

- Equipos portátiles
 - Registro de FA
 - Movimientos toracoabdominales
 - Posición corporal
 - Saturometría
 - ECG o frecuencia cardiaca.



Mecanismos fisiopatológicos del CPAP



CPAP

- Presión fija: 1 o 2 niveles de presión CPAP-BiPAP.
- Presión según necesidad: AutoCPAP

MUCHAS GRACIAS

