

El síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño en España. Disponibilidad de recursos para su diagnóstico y tratamiento en los hospitales del Estado español

J. Durán-Cantolla^a, J. Mar^b, G. de La Torre Muñecas^a, R. Rubio Aramendi^a y L. Guerra^a

^aUnidad Respiratoria de Trastornos del Sueño. Hospital Txagorritxu. Vitoria. España.

^bUnidad de Gestión Sanitaria. Hospital Alto Deba. Mondragón. Guipúzcoa. España.

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO: El síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño está asociado a un deterioro del estado de salud y constituye un problema sanitario que en España sufren entre 1 y 2 millones de personas. El objetivo del estudio fue evaluar cuáles son los medios diagnósticos y terapéuticos disponibles en España, tanto en infraestructuras como en recursos humanos, para abordar este problema.

MÉTODOS: Se seleccionaron 461 hospitales generales y mediante contacto telefónico se administró un cuestionario a 457 (99,1%).

RESULTADOS: Realizan estudios de sueño 219 centros (47,5%). El 53% dispone de polisomnografía convencional, un 42% emplea la poligrafía respiratoria y un 5% la oximetría. Un 47% de los centros realiza titulaciones de presión positiva continua de la vía aérea de forma mayoritariamente empírica y existen en activo 109.752 aparatos, lo que representa 269 equipos por 100.000 habitantes.

CONCLUSIONES: El nivel de recursos para el diagnóstico y el tratamiento del síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño, a pesar de haber mejorado, es claramente insuficiente. Son necesarios un polisomnógrafo convencional y 3 polígrafos, mientras que actualmente se cuenta con 0,49 y 0,72 por 100.000 habitantes, respectivamente. Sólo se ha diagnosticado el 5-10% de la población afectada y en el 47% de los centros la presión positiva continua de la vía aérea se titula de forma inadecuada. Estos resultados deberían suponer una importante llamada de atención a las autoridades sanitarias para abordar apropiadamente este problema sanitario.

Palabras clave: Síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño (SAHS). Presión positiva continua de la vía aérea (CPAP). Diagnóstico. Tratamiento. Polisomnografía convencional nocturna (PSG). Poligrafía respiratoria (PR). Población general. Pacientes.

Introducción

La Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) define el síndrome de apneas-hipopneas

The Availability in Spanish Public Hospitals of Resources for Diagnosing and Treating Sleep Apnea-Hypopnea Syndrome

INTRODUCTION AND OBJECTIVE: Sleep apnea-hypopnea syndrome is associated with an overall deterioration in the patient's health and affects between 1 and 2 million people in Spain. The objective of the present study was to evaluate the diagnostic and therapeutic resources available in Spain for dealing with this problem in terms of both infrastructure and human resources.

METHODS: We selected 461 general hospitals, 457 (99.1%) of which answered a questionnaire in the course of a telephone interview.

RESULTS: At the time of response, 219 hospitals (47.5%) reported performing sleep studies. Conventional polysomnography was available in 53% of those hospitals, respiratory polygraphy was used in 42%, and oximetry in 5%. In 47% of the hospitals, continuous positive airway pressure was titrated empirically in most cases; the number of patients being treated with CPAP was 109 752, that is, 269 per 100 000 population in Spain.

CONCLUSIONS: The level of resources available for diagnosing and treating sleep apnea-hypopnea syndrome, although improving, is clearly still inadequate. Currently, only 0.49 polysomnograph and 0.72 polygraph machines are available per 100 000 population, whereas 1 and 3 machines, respectively, are deemed necessary. Only 5% to 10% of the affected population has been diagnosed, and in 47% of the hospitals interviewed continuous positive airway pressure is not properly titrated. These results should be a clarion call to the health authorities to take the appropriate steps to address this health problem.

Key words: Sleep apnea-hypopnea syndrome (SAHS). Continuous positive airway pressure (CPAP). Diagnosis. Treatment. Conventional nocturnal polysomnography (PSG). Respiratory polygraphy (RP). General population. Patients.

durante el sueño (SAHS) como un cuadro caracterizado por somnolencia, trastornos neuropsiquiátricos y cardiorrespiratorios, secundarios a una alteración anatómico-funcional de la vía aérea superior que conduce a episodios repetidos de obstrucción de ésta durante el sueño, los cuales provocan descensos de la saturación de oxígeno y despertares transitorios que dan lugar a un sueño no reparador¹. El número de apneas más hipopneas dividido por las horas de sueño es el índice de apnea-hipopnea (IAH), y

Correspondencia: Dr. J. Durán-Cantolla.
Unidad Respiratoria de Trastornos del Sueño. Hospital Txagorritxu.
José Achotegui, s/n. 01009 Vitoria. España.
Correo electrónico: joaquin.duran@wanadoo.es.

Recibido: 26-8-2003; aceptado para su publicación: 23-12-2003.

recientemente la American Academy of Sleep Medicine definió el SAHS como la presencia de más de 5 episodios respiratorios por hora de sueño asociados a síntomas relacionados con la enfermedad².

Estudios epidemiológicos llevados a cabo en EE.UU.³ y en España⁴⁻⁶ evidencian que entre el 9 y el 25% de los adultos en las edades medias presentan un IAH anormal y que del 2 al 4% de la población general adulta cumple criterios de SAHS. Además se ha demostrado que la edad, el sexo masculino y el índice de masa corporal son los factores de riesgo más importantes para la aparición de este trastorno. Por otro lado, numerosos estudios han mostrado una relación entre el SAHS no tratado y el deterioro de la calidad de vida⁷, la asociación con la hipertensión arterial sistémica^{4,8-12}, las enfermedades cardiovasculares^{13,14} y cerebrovasculares^{15,16}, los accidentes de tráfico^{17,18}, así como un exceso de mortalidad asociado al SAHS¹⁹. Por otra parte, el tratamiento con presión positiva continua de la vía aérea (CPAP) es el tratamiento más eficaz²⁰ y coste-efectivo²¹. Por ello, se considera que el SAHS constituye un problema de salud pública²². Incluso estudios recientes han demostrado que no diagnosticar y tratar a pacientes con SAHS supone un consumo de recursos 2-3 veces mayor que el de la población general^{23,24}. Todos estos hallazgos suponen una importante llamada de atención para la comunidad médica y las autoridades sanitarias, que han de tomar conciencia de un trastorno que, lejos de ser una entidad nueva, ha permanecido con nosotros muchos años sin que le hayamos dado la debida importancia.

Según los datos del censo de 2001, España tiene una población de 40.847.371 sujetos (50,98% mujeres). En la tabla I se presentan los resultados de la prevalencia de un IAH patológico, así como del SAHS, basados en las publicaciones que han estudiado los diferentes sectores poblacionales^{3,4,25-31}. Según estos datos, en España presentan un IAH patológico entre 3.140.389 y 3.811.904 varones y entre 2.104.820 y 3.484.135 mujeres. Por otra parte, se estima que en el Estado español entre 693.371

y 1.111.970 varones y entre 516.820 y 1.034.044 mujeres padecen SAHS clínicamente relevante, definido como la presencia de un IAH patológico asociado a síntomas. Dado este gran volumen de pacientes, es oportuno evaluar cuáles son los medios diagnósticos y terapéuticos disponibles en España, tanto en infraestructuras como en recursos humanos, para abordar este problema.

Dos estudios previos se han ocupado de este tema. El primero lo realizó el grupo de Insuficiencia Respiratoria y Trastornos del Sueño (IRTS) de la SEPAR en 1994³². Según sus resultados, había 7.602 pacientes con CPAP y 600 pacientes con equipos de bipresión (BPAP), con una media de unos 21 equipos/100.000 habitantes. Los resultados evidenciaron que los recursos para el diagnóstico y el tratamiento del SAHS eran muy escasos en nuestro país. El segundo estudio³³, que finalizó en diciembre de 1997, objetivó que el número de pacientes en tratamiento con CPAP se había multiplicado por 3,4 hasta un total de unos 28.000, lo que implicaba 72 CPAP/100.000 habitantes, y también se demostró una insuficiente dotación de recursos diagnósticos a todos los niveles.

Desde 1997 se ha producido un importante aumento del conocimiento del SAHS y sus consecuencias^{4,7-18,21,24,26-29,31}. Sin embargo, las evidencias indican que el nivel de recursos disponibles para su diagnóstico y tratamiento en nuestro país continúa siendo insuficiente. Por ello, el objetivo del presente estudio es conocer la situación actual en España del diagnóstico y del tratamiento del SAHS e identificar los puntos más débiles, así como facilitar información que ayude a orientar hacia dónde deberían conducirse los cambios en el futuro.

Métodos

Se utilizó como fuente de información todos los hospitales del Estado español, fueran éstos públicos, privados, concertados o de cualquier tipo que tuvieran el carácter de "general". Se desestimaron los centros monográficos (materno-infantiles, geriátricos, psiquiátricos, oftalmológicos, dermatológicos, penitenciarios, traumatológicos y rehabilitadores). La fuente de

TABLA I

Prevalencia de apneas-hipopneas y síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño (SAHS) en la población (estudios españoles)

Edad (años) y n.º de sujetos en cada rango	IAH/RDI patológico	SAHS	Autores
0-12	RDI > 2-3	RDI > 2-3	Gislason y Benediktsdottir ²⁵ Brunetti et al ²⁶
Varones: 2.601.550	26.015-78.046 (1-3%)	26.015-78.046 (1-3%)	
Mujeres: 2.464.655	24.646-73.940 (1-3%)	24.646-73.940 (1-3%)	
13-18	RDI > 10	RDI > 10 + ESD	Sánchez-Armengol et al ²⁷
Varones: 1.431.169	254.748 (17,8%)	28.337 (1,98%)	
Mujeres: 1.357.413	24.162 (17,8%)	26.877 (1,98%)	
19-29	IAH > 10-15	IAH > 10 + ESD	Bixler et al ^{28,29}
Varones: 3.695.929	55.439-236.539 (1,5-6,4%)	14.784-140.445 (0,4-3,8%)	
Mujeres: 3.529.594	7.059-70.592 (0,2-2,0)	7.059-70.592 (0,2-2,0)	
30-70	IAH > 10	IAH > 5-10 + ESD	Young et al ³ Durán et al ⁴
Varones: 10.515.041	1.577.256-1.997.858 (15-19%)	357.511-420.602 (3,4-4%)	
Mujeres: 10.777.272	538.864-1.616.591 (5-15%)	215.545-323.318 (2-3%)	
71-100	IAH > 10	IAH > 10 + ESD	Ancoli-Israel et al ³⁰ Durán et al ⁴
Varones: 1.778.161	1.226.931-1.244.713 (69-70%)	266.724-444.540 (15-25%)	
Mujeres: 2.696.587	1.510.089-1.698.850 (56-63%)	242.693-539.317 (9-20%)	
Todas las edades			
Varones: 20.021.850	3.140.389-3.811.904	693.371-1.111.970	
Mujeres: 20.825.521	2.104.820-3.484.135	516.820-1.034.044	

IAH: índice de apneas-hipopneas por hora de sueño; RDI: *respiratory disturbance index* (número de acontecimientos respiratorios por hora de registro); ESD: excesiva somnolencia durante el día.

TABLA II
Distribución por comunidades autónomas según se hagan o no estudios de sueño y número de centros que hacen polisomnografía convencional (PSG)

Comunidad autónoma	Año 1994 ³²			Año 2003		
	No	Sí	PSG	No	Sí	PSG
Andalucía	30	11 (27%)	2 (5%)	36	24 (40%)	12 (20%)
Aragón	8	4 (33%)	2 (17%)	11	9 (45%)	3 (15%)
Asturias	10	1 (9%)	1 (9%)	8	8 (50%)	1 (6%)
Baleares	5	1 (17%)	1 (17%)	6	5 (45%)	2 (18%)
Canarias	21	0	0	16	7 (30%)	7 (30%)
Cantabria	5	1 (17%)	1 (17%)	3	2 (40%)	1 (20%)
Castilla-La Mancha	8	4 (33%)	2 (17%)	8	6 (43%)	3 (21%)
Castilla y León	26	5 (16%)	2 (6%)	25	15 (37%)	7 (17%)
Cataluña	48	16 (25%)	5 (8%)	28	46 (62%)	17 (23%)
Ceuta y Melilla	4	0	0	2	2 (50%)	0
Extremadura	6	2 (25%)	2 (25%)	7	5 (42%)	2 (17%)
Galicia	37	4 (10%)	3 (7%)	26	12 (31%)	10 (26%)
La Rioja	3	1 (25%)	0	3	3 (57%)	0
Madrid	10	13 (57%)	8 (35%)	16	28 (64%)	24 (54%)
Murcia	10	4 (29%)	0	11	6 (35%)	4 (23%)
Navarra	3	3 (50%)	2 (33%)	2	5 (71%)	1 (14%)
País Vasco	18	6 (25%)	3 (13%)	17	13 (43%)	6 (20%)
Valencia	20	9 (31%)	5 (17%)	13	23 (64%)	16 (44%)
Total	272	85 (24%)	39 (11%)	238	219 (48%)	116 (25%)

TABLA III
Distribución de los recursos técnicos para el diagnóstico y el tratamiento del síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño según la clasificación de la American Sleep Disorders Association (ASDA) y su evolución desde 1994

Nivel según la ASDA ³⁵	Año 1994 ³²	Año 1997 ³³	Año 2003
Nivel I (PSG completa vigilada)	33 (38,8%)	42 (29,4%)	116 (53,0%)
Nivel II (PSG completa no vigilada)	6 (7,1%)	6 (4,2%)	1 (0,5%)
Nivel III (PR)	17 (20%)	43 (30,1%)	91 (41,5%)
Nivel IV (oximetría)	29 (34,1%)	52 (36,4%)	11 (5,0%)
Total	85 (100%)	143 (100%)	219 (100%)

PSG: polisomnografía convencional; PR: poligrafía respiratoria. Para adscribir el nivel correspondiente a cada centro, se eligió el de mayor grado. Así, si en un determinado hospital se realizaban estudios con más de un nivel (p. ej., nivel I -PSG- y nivel III -PR-, se catalogó al centro como de nivel I).

información fue el Directorio Médico Sanitario 2002³⁴. El período de estudio fue entre marzo y julio de 2003. La recogida de datos se llevó a cabo mediante cuestionario (anexo I). La información se obtuvo del responsable de cada unidad de sueño y se recogió por teléfono y, cuando fue necesario, se envió el cuestionario por fax para que fuera rellenado y devuelto. Cuando se detectó algún error de teléfono, se acudió a información de Telefónica. Asimismo, a cada centro se le preguntó por otros centros de su zona que se cotejaron con la guía. Si se detectaba algún otro hospital, aunque no figurara en la guía, también se estableció contacto con él. El número mínimo de llamadas antes de considerar un centro como no localizable fue de 5. Asimismo, sólo se consideró que un centro realizaba estudios de sueño si éstos se llevaban a cabo de forma regular.

Resultados

Se seleccionó un total de 488 hospitales de todo el Estado. De ellos, se desestimaron 27 por ser monográficos y no cumplir los criterios de inclusión. No obstante, se comprobó que en ninguno de ellos se realizaban estudios de sueño. Finalmente la muestra estuvo constituida por 461 hospitales, de los que se estableció contacto con 457 (99,1%), ninguno de los cuales rechazó su participación en el estudio. De ellos, 226 eran hospitales

públicos, 83 tenían concierto con la Seguridad Social, 136 eran de carácter privado y 16 eran de tipo mixto. El porcentaje de los que realizaban estudios de sueño fue del 62,7% en los centros públicos, del 33,6% en los privados, del 36,6% en los concertados y de un 18,7% en los de tipo mixto. De la totalidad de la muestra, 219 centros (47,5%) llevaban a cabo algún tipo de estudio de sueño. En la tabla II se presenta el número de hospitales por comunidad autónoma, según realizaran o no estudios de sueño, y se comparan los datos con los obtenidos en 1994. Se observa un aumento de los centros que efectúan estudios de sueño, cuyo número se multiplica por 2,6, y por 3,0 para los centros que realizan polisomnografía (PSG). Por otra parte, las comunidades de Ceuta y Melilla y de La Rioja no disponen de ningún centro para la realización de PSG.

En la tabla III se presenta la distribución de los recursos técnicos, según la clasificación de la American Sleep Disorders Association³⁵, y su evolución desde 1994. Se ha producido un aumento de los centros con nivel I (PSG vigilada), que pasaron del 39% en 1994 al 53% en 2003, así como un incremento de los centros con nivel III (poligrafía respiratoria [PR]), que del 20% en 1994 subieron

TABLA IV
Distribución y clasificación de los recursos técnicos por comunidades autónomas. Número de equipos disponibles según la clasificación de la American Sleep Disorders Association

Comunidad autónoma	Año 1994 ³²				Año 2003			
	Nivel I	Nivel II	Nivel III	Nivel IV	Nivel I	Nivel II	Nivel III	Nivel IV
Andalucía	3	0	11	4	23	1	40	26
Aragón	3	1	3	4	10	0	5	11
Asturias	1	0	1	0	2	0	9	6
Baleares	2	0	0	2	3	0	4	5
Canarias	0	0	0	0	7	0	6	6
Cantabria	2	0	2	2	1	0	8	5
Castilla-La Mancha	2	0	1	3	4	0	8	7
Castilla y León	2	0	3	7	10	0	14	15
Cataluña	16	0	5	19	29	0	68	43
Ceuta y Melilla	0	0	0	0	0	0	2	2
Extremadura	4	0	4	1	5	0	6	3
Galicia	3	0	2	7	13	0	18	14
La Rioja	0	0	0	2	0	0	4	5
Madrid	9	4	6	12	43	0	31	34
Murcia	0	0	1	4	4	0	7	3
Navarra	1	1	0	2	7	0	6	4
País Vasco	6	0	15	4	14	0	32	12
Valencia	4	1	1	9	26	0	26	32
Total	58	7	55	82	201	1	294	233

Nivel I: número de polisomnógrafos convencionales por comunidad autónoma para la realización de polisomnografía completa vigilada; nivel II: número de polisomnógrafos por comunidad autónoma para la realización de polisomnografía completa no vigilada; nivel III: número de polígrafos para la realización de poligrafía respiratoria con al menos 4 canales de información; nivel IV: número de oxímetros por comunidad autónoma para la realización de oximetrías.

TABLA V
Tasas de polisomnógrafos convencionales y de polígrafos por 100.000 habitantes en las diferentes comunidades autónomas

Comunidad autónoma	Año 1994 ³²			Año 2003		
	Población	PSG/100.000 hab.	PR/100.000 hab.	Población	PSG/100.000 hab.	PR/100.000 hab.
Andalucía	6.993.400	0,0429	0,1572	7.357.558	0,3126	0,5436
Aragón	1.187.700	0,3368	0,2525	1.204.215	0,8304	0,4152
Asturias	1.111.500	0,0900	0,0899	1.062.998	0,1881	0,8467
Baleares	689.700	0,2900	0	841.669	0,3564	0,4752
Canarias	1.509.000	0	0	1.694.477	0,4131	0,3541
Cantabria	529.000	0,3781	0,3780	535.131	0,1869	1,4950
Castilla-La Mancha	1.697.100	0,1178	0,0589	1.760.516	0,2272	0,4544
Castilla y León	2.598.200	0,0768	0,1154	2.456.474	0,4071	0,5699
Cataluña	6.053.900	0,2643	0,3138	6.343.110	0,4572	1,0720
Ceuta y Melilla	122.000	0	0	137.916	0	1,4501
Extremadura	1.103.100	0,3626	0,0906	1.058.503	0,4724	0,5668
Galicia	2.855.800	0,1050	0,0700	2.695.880	0,4822	0,6677
La Rioja	262.000	0	0	276.702	0	1,4456
Madrid	4.904.400	0,2651	0,1223	5.423.384	0,7929	0,5716
Murcia	1.040.000	0	0,0961	1.197.646	0,3340	0,5845
Navarra	521.000	0,3838	0	555.829	1,2594	1,0795
País Vasco	2.154.200	0,2785	0,6963	2.082.587	0,6722	1,5365
Valencia	3.793.500	0,1318	0,0263	4.162.776	0,6246	0,6246
Total	39.125.500	0,1661	0,1405	40.847.371	0,4921	0,7197

PSG: equipo de polisomnografía convencional; PR: equipo de poligrafía respiratoria; hab.: habitantes.

al 41% en el 2003. Se constatan una progresiva desaparición del nivel II (PSG no vigilada) y una importante reducción de los centros que sólo disponen de oximetría (nivel IV), que del 34% en 1994 han pasado al 5% en 2003. En la tabla IV se pormenoriza el número total de equipos por comunidades según los niveles de la American Sleep Disorders Association y se comparan los resultados con los obtenidos en 1994. Se observa un incremento del número de equipos a todos los niveles. En

1994, 39 hospitales se repartían 58 equipos de PSG para todo el país y ahora esta cifra se incrementa hasta 201, repartidos en 116 hospitales, lo que supone un incremento de 3,5 veces con respecto a 1994, con una relación de 1,7 PSG por centro. Además, los 55 equipos de nivel III (PR) disponibles en 1994 se incrementan 5,3 veces hasta 294 en 2003. Los equipos de nivel II tienden a desaparecer y los de nivel IV (oximetría) se incrementan 2,8 veces con respecto a 1994.

TABLA VI
Relación del número de equipos de presión positiva continua de la vía aérea (CPAP), por comunidades autónomas, en activo en el momento del estudio. Comparación de los años 1994, 1997 y 2003

Comunidad autónoma	Hasta el año 1994 ³²			Hasta el año 1997 ³³			Hasta el año 2003		
	Población	N.º de CPAP-BPAP	Tasa de CPAP-BPAP/100.000 hab.	Población	N.º de CPAP-BPAP	Tasa de CPAP-BPAP/100.000 hab.	Población	N.º de CPAP-BPAP	Tasa de CPAP-BPAP/100.000 hab.
Andalucía	6.993.400	1.403	20,1	7.363.245	4.752	64,5	7.357.558	16.038	218,0
Aragón	1.187.700	233	19,6	1.187.546	926	78	1.204.215	2.835	235,4
Asturias	1.111.500	277	24,9	1.087.885	735	67,6	1.062.998	2.375	223,4
Baleares	689.700	169	24,5	760.379	1.035	136,1	841.669	2.494	296,3
Canarias	1.509.000	96	6,5	1.606.534	276	17,2	1.694.477	2.110	124,5
Cantabria	529.000	272	51,4	527.437	759	143,9	535.131	1.263	236,0
Castilla-La Mancha	1.697.100	254	15	1.712.529	1.543	90,1	1.760.516	2.409	136,8
Castilla y León	2.598.200	388	14,9	2.508.496	1.540	61,4	2.456.474	4.731	192,6
Cataluña	6.053.900	1.605	26,5	6.090.040	4.540	74,5	6.343.110	26.480	417,5
Ceuta y Melilla	122.000	0	0	—	—	—	137.916	237	172,6
Extremadura	1.103.100	265	24	1.070.244	1.014	94,7	1.058.503	3.200	302,3
Galicia	2.855.800	315	11	2.742.622	501	18,3	2.695.880	4.567	169,4
La Rioja	262.000	48	18,3	264.941	155	58,5	276.702	600	216,8
Madrid	4.904.400	1.092	22,3	5.022.289	3.686	73,4	5.423.384	15.981	294,7
Murcia	1.040.000	115	11,1	1.097.249	817	74,4	1.197.646	1.830	152,8
Navarra	521.000	79	15,2	520.574	892	171,3	555.829	1.467	263,9
País Vasco	2.154.200	1.016	47,2	2.098.055	2.876	137,1	2.082.587	8.506	408,4
Valencia	3.793.500	575	15,2	4.009.329	2.712	67,6	4.162.776	12.629	303,4
Total	39.125.500	8.202	21	39.669.394	28.759	72,5	40.847.371	109.752	268,7

BPAP: equipo de bipresión positiva de la vía aérea; hab.: habitantes.

En la tabla V se representan las tasas de PSG y de PR por 100.000 habitantes en las diferentes comunidades autónomas comparadas con los resultados obtenidos en 1994. Casi todas las comunidades han incrementado su nivel de equipamiento. Así, las tasas de PSG y de PR, que en 1994 eran de 0,1661 y 0,1405, pasan en 2003 a 0,4921 y 0,7197, respectivamente.

En la tabla VI se recoge el número total de CPAP y BPAP prescritas para el SAHS en las diferentes comunidades autónomas. En 1994 había 8.202 (un 7% de BPAP); en 1997, 28.759 (el 4%, BPAP), y en 2003 fueron 109.752 (2% BPAP), lo que supone un incremento de 13,3 veces con respecto a 1994.

En España, la antigüedad media \pm desviación estándar de las unidades de sueño es de $86,7 \pm 97,8$ meses. El 72,4% son unidades de trastornos respiratorios durante el sueño y el 27,6% son completas, es decir, que estudian todos los trastornos del sueño. Asimismo, el 59,3% de los centros que realizan estudios de sueño dispone de una consulta monográfica donde se atiende a una media de $75,9 \pm 84,4$ pacientes por mes en relación con el SAHS. Por otra parte, se realiza mensualmente una media de $18,5 \pm 22,1$ PR, $13,8 \pm 22,0$ PSG y $8,8 \pm 9,9$ titulaciones de CPAP. Este trabajo lo efectúa una media de $0,81 \pm 1,1$ técnicos específicos de sueño por unidad, con la ayuda de personal ajeno a la unidad con una media de 0,60 por unidad.

En la tabla VII se representan las características de los estudios y su comparación con los resultados obtenidos en 1994. El 65% de los estudios se realizan en los hospitales y hay un progresivo incremento de las unidades que llevan a cabo estudios tanto en el hospital como en el domicilio, correspondiendo en el 83% a PR. Asimismo, el 47% de los centros realiza estudios exclusivamente en modo no vigilado, de los que el 83% corres-

ponden a PR. Por otra parte, un 39% de los centros no disponen de un lugar específico para la realización de las pruebas de sueño, que en el 80% de los casos corres-

TABLA VII
Descripción de modos de trabajo en relación con el diagnóstico y el tratamiento del síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño y su comparación con los datos de 1994

	1994	2003
Lugar donde se realizan los estudios de sueño		
Hospital	69 (81,2%)	141 (65,3%)
Domicilio	6 (7,1%)	12 (5,5%)
Ambos	10 (11,8%)	63 (29,2%)
Modo de realización de las pruebas de sueño		
Vigilado	34 (40%)	47 (21,7%)
No vigilado	36 (42,4%)	101 (46,8%)
Ambos	15 (17,6%)	68 (31,5%)
Disponibilidad de un local específico para las pruebas		
Sí	48 (56,5%)	129 (60,8%)
No	37 (43,5%)	83 (39,2%)
De qué especialidad depende la unidad de sueño		
Respiratorio	74 (87,1%)	174 (79,4%)
Neurofisiología	2 (2,3%)	28 (12,8%)
Ambos	6 (7,1%)	—
Otras especialidades	3 (3,5%)	17 (7,8%)
Modo de titulación de la CPAP		
Por polisomnografía convencional—		55 (26,8%)
Por poligrafía respiratoria	—	21 (10,2%)
Por auto-CPAP	—	28 (13,7%)
Oximetría	—	5 (2,4%)
Empírica	—	96 (46,8%)

CPAP: presión positiva continua de la vía aérea.

ponden a PR, el 10% a oximetrías y un 10% a PSG. La indicación y el control de los estudios corren a cargo mayoritariamente de los especialistas en aparato respiratorio (79%), con un progresivo incremento de los neurofisiólogos (13%) y otras especialidades (9%). Finalmente, el 71% de los centros indica la CPAP de acuerdo con la normativa SEPAR³⁶ y un 47% de los centros la titulan de forma empírica.

Discusión

Los resultados de este estudio demuestran que, a pesar del aumento del número y el nivel de equipamiento para el diagnóstico y tratamiento del SAHS que se ha producido en nuestro país desde 1994, los recursos disponibles son todavía limitados y claramente insuficientes.

En la actualidad se acepta que la PR es una buena alternativa a la PSG para el diagnóstico del SAHS³⁷. Permite atender al 75% de los pacientes con sospecha clínica, mientras que la PSG se reservaría para los casos más difíciles o dudosos³⁸. Por tanto, podemos afirmar que es necesario un equipo de PSG por cada 3 equipos de PR. De hecho, los centros que más han aumentado son los que disponen de niveles I y III. Asimismo, los centros de nivel IV, que en 1994 y 1997 representaban el 34,1 y el 36,4%, respectivamente^{32,33}, se reducen hasta un 5% en 2003, lo que significa que estos centros se han dotado de equipos de mayor calidad, con niveles I y III, y han desestimado la oximetría, por no ser una buena opción diagnóstica para el SAHS³⁷. No obstante, aún existen importantes diferencias por comunidades autónomas.

En España, de 5 a 7 millones de personas tienen un IAH anormal y sería preciso identificarlas con objeto de introducir hábitos de salud, decidir tratamientos y realizar controles clínicos, ya que presentan un mayor riesgo de complicaciones y deterioro de la salud^{4,7-24}. Por otra parte, de 1 a 2 millones de sujetos sufren un SAHS relevante con indicación de CPAP, por lo que su identificación temprana es una prioridad sanitaria. Sin embargo, teniendo en cuenta lo hecho hasta ahora, apenas se ha diagnosticado al 4-6% de la población con IAH anormal y al 5-10% de los pacientes con SAHS relevante. De hecho, sólo disponemos de 201 equipos de PSG y 294 equipos de PR para diagnosticar entre 4.700.000 y 6.700.000 pacientes con IAH anormal y entre 900.000 y 1.900.000 pacientes con SAHS establecido. Aceptando que una relación adecuada de PR/PSG debería ser 3/1, y asumiendo, en una máxima optimización de los recursos, que funcionan 365 días al año, necesitaríamos entre 33 y 47 años para diagnosticar a los sujetos con IAH anormal con los equipos de PR disponibles y entre 16 y 23 años con los aparatos de PSG con que contamos. Incluso si nuestro objetivo fuera más modesto y sólo pretendiéramos identificar a los pacientes con SAHS clínicamente relevante, emplearíamos entre 6 y 13 años con los equipos de PR y entre 2 y 6 años con los equipos de PSG, a lo que habría que añadir la misma cantidad de tiempo para realizar las titulaciones de CPAP, tanto por PSG como por PR. No obstante, es poco probable diagnosticar y tratar a toda la población afectada. Por ello, si sólo pretendiésemos diagnosticar y tratar al 50% de la población, continuaría siendo inaborable

con los recursos actuales. Esta situación explica perfectamente las inaceptables listas de espera que sufre la mayoría de las unidades de sueño.

En la misma línea va el hecho de que el 39% de los centros no disponga de un lugar específico para la realización de los estudios de sueño, cifra similar a la de 1994, que era del 43%³², a pesar de que las unidades de sueño tienen una antigüedad media de más de 7 años. Además, los escasos recursos se explotan de forma adecuada, de modo que cada unidad realiza una media de unos 41 estudios por mes (PSG más PR y titulaciones de CPAP), aunque con una gran variabilidad entre comunidades autónomas y centros.

No es fácil comparar unas comunidades autónomas con otras. Cada una tiene su propia demanda asistencial en función de sus dotaciones, la divulgación sanitaria del SAHS y las características de su población y de su comunidad médica. Por ello, unos recursos que puedan parecer escasos en una comunidad autónoma podrían, en función de la demanda asistencial, ser suficientes en otra. No obstante, según nuestros resultados, es necesario un equipo de PSG y 3 equipos de PR por 100.000 habitantes. Esto implicaría disponer de 408 equipos de PSG (actualmente son 201) y 1.225 equipos de PR (actualmente se cuenta con 294). Estas cifras no las alcanza la mayoría de las comunidades autónomas. Sin embargo, algún centro sí dispone de estos recursos e incluso los supera. En el momento actual, resulta difícil aceptar que un equipo de PR, que tiene un coste similar a un espirómetro, no tenga una consideración en los planes de necesidades y carteras de servicio de neumología. Nosotros no somos neumólogos "de día" y la clínica que presentan nuestros pacientes "durante la vigilia" puede ser la expresión de hechos que hayan tenido lugar durante el sueño, por lo que el conocimiento de su fisiopatología en los pacientes neumológicos, tengan o no SAHS, es fundamental para un mejor enfoque de su tratamiento y pronóstico.

A pesar de las limitaciones mencionadas, se ha producido un importante aumento del número de CPAP/BPAP, que de 8.202 en 1994 ha pasado a 109.752 en 2003. Esta cifra, aunque sólo alcanza al 5-10% de los pacientes con SAHS relevante, supone un incremento de 13,3 veces con respecto a 1994, con unas tasas de 269 CPAP/100.000 habitantes. Ello a pesar de que en el 71% de los centros se prescribe la CPAP según las indicaciones de la SEPAR³⁶, que son bastante restrictivas y se limitan a los pacientes con SAHS más grave. No obstante, estas cifras aún quedan muy lejos de lo que podría considerarse una aproximación razonable (un 50% de la población con SAHS clínicamente relevante), que implica entre 1.102 y 2.203 CPAP/100.000 habitantes.

Este incremento de las prescripciones de CPAP debería verse acompañado de una reflexión profunda sobre su financiación pública. El sistema actual de alquiler a las empresas suministradoras, según el cual un año de alquiler equivale al 100% del coste del equipo, no puede ser coste-efectivo, salvo que las empresas se impliquen de una manera directa en el control y cuidado de los pacientes, trabajando en colaboración con los médicos prescriptores. Otra opción sería un sistema de compra por las autoridades sanitarias o los hospitales, con un

contrato de mantenimiento. Sin embargo, esta opción tendría que contemplar soluciones para la sustitución o el envejecimiento de los equipos ofertando a los pacientes los sistemas más eficaces y cómodos. Otro aspecto importante es que el mercado de sistemas de CPAP, mascarillas, arneses, humidificadores, etc. está en continua renovación y crecimiento. Los equipos actuales son capaces de almacenar y registrar lo que le ocurre al paciente cada noche e incluso pueden introducir modificaciones. Asimismo son progresivamente más cómodos, estéticos, ergonómicos, silenciosos y confortables, aunque con mayor coste. Con los contratos actuales, la mayor parte de las empresas evita la entrega de equipos y complementos costosos, y opta por una calidad estándar sobre la que el médico prescriptor tiene escaso control. Sin embargo, si un paciente desea una calidad mayor, tiene enormes dificultades para acceder, incluso privadamente, a los nuevos sistemas. Por otra parte, algunas veces esta mayor calidad es necesaria para evitar efectos secundarios y solucionar problemas específicos. No obstante, pretender que los recursos públicos cubran completamente todas las posibilidades del mercado no es posible. Por ello, un enfoque razonable podría ser que el Sistema Nacional de Salud financiara una calidad aceptable y suficiente que garantizara la salud, y que el paciente tuviera la posibilidad, si ése fuera su deseo, de acceder a calidades superiores abonando las diferencias. Este sistema ya se emplea con otros mercados de gran innovación como el de sillas de ruedas. Sin embargo, el especialista, mediante un informe específico, siempre podrá prescribir un equipo concreto, y el sistema público financiarlo, cuando esté médicamente justificado.

Otro hecho que debemos denunciar, y al que hemos de oponernos enérgicamente, es la existencia en algunas comunidades autónomas de los llamados "cupos" de tratamiento con CPAP. Son un sistema cerrado por el cual el sistema público financia un "número" pactado de CPAP/año a un precio fijo. Si los médicos prescriben un número superior, las empresas suministradoras no reciben financiación por esos equipos. Este sistema es rechazable a todos los niveles. Es injusto para las empresas, que se ven obligadas a instalar equipos por los que no perciben ninguna prestación. Es inadecuado para los pacientes, que corren el riesgo de recibir equipos, complementos y controles de baja calidad por parte de las empresas. Es desalentador para los médicos, que ven dificultadas la prescripción de equipos de CPAP y la obtención de sistemas de alta calidad y, finalmente, es una actitud paradójica por parte de las autoridades sanitarias, que parecen intentar disuadir de la prescripción de las CPAP, más que favorecerla, especialmente cuando son los principales responsables de que la prescripción de CPAP sólo alcance al 5-10% de los pacientes con SAHS grave.

Otro aspecto preocupante es el elevado porcentaje de pacientes a quienes se prescribe la CPAP empíricamente, sin ningún tipo de titulación. Ya en 1997 Terán et al³³ encontraron que el 34% de los hospitales prescribían la CPAP de forma empírica. Actualmente esta cifra alcanza el 47%, a pesar de que todas las sociedades científicas lo desaconsejan. Además, los modernos sistemas de titula-

ción automática de CPAP permiten obtener unos resultados similares a la PSG³⁹, son de fácil interpretación y bajo coste. Por lo tanto, no puede aceptarse que la prescripción de un tratamiento de carácter indefinido y no exento de efectos secundarios se base, exclusivamente, en la mejora de los síntomas, renunciando a unas garantías mínimas que aseguren una presión de CPAP óptima para cada enfermo. Es obvio que muchos pacientes mejorarán –poca o mucha presión es, probablemente, mejor que ninguna–. Sin embargo, esto no significa que sea un planteamiento correcto, al menos mientras no dispongamos de evidencias que justifiquen la titulación empírica. Hemos constatado que esta actitud se debe, en la mayoría de los casos, a la falta de recursos, instrumentales y humanos, para realizar una adecuada titulación de la CPAP, a la imposibilidad de derivación del paciente o a muy largas listas de espera. Por ello, podría aceptarse una titulación empírica hasta poder llevar a cabo una titulación definitiva, pero nunca renunciar a ésta. Nosotros tenemos la responsabilidad del diagnóstico y el tratamiento de estos pacientes, y no debemos renunciar a unos niveles de calidad mínimos que aseguren una óptima prescripción de la CPAP. Si así lo hiciéramos, la sociedad estaría en su derecho de exigirnos responsabilidades por ello.

Este estudio tiene la limitación de estar basado en las respuestas obtenidas por cuestionario. Sin embargo, la ausencia de rechazos indica una buena motivación por parte de los entrevistados, y los controles de calidad efectuados no han mostrado diferencias en los resultados. Otro aspecto reseñable es la inclusión de los centros privados, que quedaron excluidos en los estudios anteriores. Nosotros quisimos conocer la "totalidad" de los recursos diagnósticos y terapéuticos para la "totalidad" del país. En todo caso, como queda reflejado en los resultados, son los centros públicos los que destinan mayores recursos al diagnóstico y el tratamiento del SAHS.

Concluimos afirmando que el SAHS es un problema de salud pública con importantes repercusiones sociosanitarias que, en España, afecta a unos 2 millones de personas, la inmensa mayoría de ellos todavía sin diagnosticar. El papel de la medicina primaria es determinante en la identificación de los pacientes con sospecha clínica, y es imprescindible favorecer el conocimiento de esta entidad entre la población general. Asimismo, los especialistas tenemos que estar preparados para diagnosticar y tratar esta enfermedad con la formación suficiente y los recursos adecuados, y la SEPAR ha de implicarse de forma activa en el proceso. Finalmente, es obligación de las autoridades sanitarias interesarse más activamente por este problema de salud, que es de su entera competencia, y facilitar los equipamientos y el personal necesarios para poder abordarlo con la prontitud adecuada, sin las carencias y las inaceptables listas de espera que actualmente existen en muchos centros sanitarios.

Agradecimientos

Los autores de este estudio dan las gracias muy especialmente a todos los médicos con los que se ha establecido contacto para la realización de este estudio, por su amabilidad y su entusiasmo en la participación en él, aportando los datos necesarios para llevarlo a cabo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Montserrat JM, Amilibia J, Barbé F, Capote F, Durán J, Mangado NG, et al. Tratamiento del síndrome de las apneas-hipopneas durante el sueño. *Arch Bronconeumol* 1998;34:204-6.
2. American Academy of Sleep Medicine Task Force. Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research. *Sleep* 1999;22:667-89.
3. Young T, Palta M, Dempsey J, et al. The occurrence of sleep disorders breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med* 1993;328:1230-6.
4. Durán J, Esnaola S, Ramón R, Iztueta A. Obstructive sleep apnea-hypopnea and related clinical features in a population-based sample of subjects aged 30 to 70 years. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163:685-9.
5. Marin JM, Gascón JM, Carrizo S, Gispert JA. Prevalence of sleep apnoea in the Spanish adult population. *Intern J Epidemiol* 1977;26:381-6.
6. Zamarrón C, Gude F, Otero Y, Álvarez JM, Golpe A, Rodríguez JR. Prevalence of sleep disordered breathing and sleep apnea in 50 to 70 year old individuals. A survey. *Respiration* 1999;66:317-22.
7. Baldwin CM, Griffith KA, Nieto FJ, O'Connor GT, Walsleben JA, Redline S. The association of sleep-disordered breathing and sleep symptoms with quality of life in the Sleep Heart Health Study. *Sleep* 2001;24:96-105.
8. Bixler EO, Vgontzas AN, Lin HM, Have TT, Leib BE, Vela-Bueno A, et al. Association of hypertension and sleep-disordered breathing. *Arch Intern Med* 2000;160:2289-95.
9. Young T, Peppard P, Palta M, Hla KM, Finn L, Morgan B, et al. Population-based study of sleep-disordered breathing as a risk factor for hypertension. *Arch Intern Med* 1997;157:1746-52.
10. Lavie P, Herer P, Hofstein V. Obstructive sleep apnea syndrome as a risk factor for hypertension: population study. *BMJ* 2000;320:479-82.
11. Peppard PE, Young T, Palta M, Skatrud J. Prospective study of the association between sleep-disordered breathing and hypertension. *N Engl J Med* 2000;342:1378-84.
12. Nieto FJ, Young TB, Lind BK, Shahar E, Samet JM, Redline S, et al. Association of sleep-disordered breathing, sleep apnea, and hypertension in a large community-based study. *Sleep Heart Health Study*. *JAMA* 2000;283:1829-36.
13. Shahar E, Whitney CW, Redline S, Lee ET, Newman AB, Nieto FJ, et al. Sleep-disordered breathing and cardiovascular disease. Cross-sectional results of the Sleep Heart Health Study. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163:19-25.
14. Peker Y, Hedner J, Norum J, Kraiczki H, Carlson J. Increased incidence of cardiovascular disease in middle-aged men with obstructive sleep apnea. A 7-year follow-up. *Am J Crit Care Med* 2002;166:159-65.
15. Bassetti C, Aldrich MS. Sleep apnea in acute cerebrovascular disease: final report on 128 patients. *Sleep* 1999;22:217-23.
16. Parra O, Arboix A, Bechich S, García-Eroles L, Montserrat JM, López JA, et al. Time course of sleep-related breathing disorders in first-ever stroke or transient ischemic attack. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161:375-80.
17. Terán-Santos J, Jiménez-Gómez A, Cordero-Guevara J, and the Cooperative Group Burgos-Santander. The association between sleep apnea and the risk of traffic accidents. *N Engl J Med* 1999;340:847-51.
18. Barbé F, Pericás J, Muñoz A, Findley L, Antó JM, Agustí AGN. Automobile accidents in patients with sleep apnea syndrome. An epidemiological and mechanistic study. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;158:18-22.
19. He J, Kryger MH, Zorick FJ, Conway W. Mortality and apnea index in obstructive sleep apnea. *Chest* 1988;94:9-14.
20. American Thoracic Society. Indications and standards for use of nasal continuous positive airway pressure (CPAP) in sleep apnea syndromes. *Am J Crit Care Med* 1994;150:1738-45.
21. Mar J, Rueda JR, Durán-Cantolla J, Schechter C, Chilcott J. The cost-effectiveness of CPAP treatment in patients with moderate to severe obstructive sleep apnoea. *Eur Respir J* 2003;21:515-22.
22. Phillipson EA. Sleep apnea. A major public health problem. *N Engl J Med* 1993;328:1271-3.
23. Kryger MH, Ross L, Delaive K, Walld R, Horrocks J. Utilization of health care services in patients with severe obstructive sleep apnea. *Sleep* 1996;19:S111-S6.
24. Ronald J, Delaive K, Roos L, Manfreda J, Bahammam A, Kryger MH. Health care utilization in the 10 years prior to diagnosis in obstructive sleep apnea patients. *Sleep* 1999;2:225-9.
25. Gislason T, Benediktsdottir B. Snoring, apneic episodes, and nocturnal hypoxaemia among children 6 months to 6 years: an epidemiological study of lower limit of prevalence. *Chest* 1995;107:963-6.
26. Brunetti L, Rana S, Lospalluti ML, Pietrafesa A, Francavilla R, Fanelli M, et al. Prevalence of obstructive sleep apnea syndrome in a cohort of 1,207 children of southern Italy. *Chest* 2001;120:1930-5.
27. Sánchez-Armengol A, Fuentes-Pradera MA, Capote-Gil F, García-Díaz E, Cano-Gomez S, Carmona-Bernal C, et al. Sleep-related breathing disorders in adolescents aged 12 to 16 years. Clinical and polygraphic findings. *Chest* 2001;119:1393-400.
28. Bixler EO, Vgontzas AN, Have TT, Tyson K, Kales A. Effects of age on sleep apnea in men. I. Prevalence and severity. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;157:144-8.
29. Bixler EO, Vgontzas AN, Ten Have T, Lin HM, Have TT, Rein J, et al. Prevalence of sleep-disordered breathing in women. Effects of gender. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163:608-13.
30. Ancoli-Israel S, Kripke DF, Klauber MR, Mason WJ, Fell R, Kaplan O. Sleep-disordered breathing in community-dwelling elderly. *Sleep* 1991;14:486-95.
31. Durán J, Esnaola S, Rubio R, De la Torre G, Sollés J, Goicolea A. Obstructive sleep apnoea in the elderly. A population based-study in the general population aged 71-100. *Eur Respir J* 2000;16 (Suppl 31):167.
32. Durán J, Amilibia J, Barbé F, Capote F, González-Mangado N, Jiménez A, et al. Disponibilidad de recursos técnicos para el diagnóstico y el tratamiento del síndrome de apneas obstructivas durante el sueño en los hospitales de la red pública del Estado. *Arch Bronconeumol* 1995;31:463-9.
33. Terán J, Fernández C, Cordero J. Situación en España de los recursos diagnósticos y de los tratamientos con presión positiva continua sobre la vía aérea, en el síndrome de apneas-hipopneas obstructivas del sueño. *Arch Bronconeumol* 2000;36:494-9.
34. Directorio Médico Sanitario 2002. *Impar Edic. Prom SL y Menarini laboratorios*, Madrid, 2002.
35. American Sleep Disorders Association. Practice parameters for the use of portable recording in the assessment of obstructive sleep apnea. Standards of Practice Committee of the American Sleep Disorders Association. *Sleep* 1994;17:372-7.
36. Montserrat JM, Amilibia J, Barbé F, Capote F, Durán J, Mangado NG, et al. Grupo de trabajo del Área de Insuficiencia Respiratoria y Trastornos del Sueño (SEPAR). Tratamiento del síndrome de las apneas-hipopneas durante el sueño. *Arch Bronconeumol* 1998;34:204-6.
37. Capote F, Masa JF, Jiménez A, Peces-Barba G, Amilibia J, Rubio R. Manifestaciones clínicas del SAHS. Métodos diagnósticos. Síndrome de resistencia aumentada de la vía aérea superior. *Arch Bronconeumol* 2002;38(Supl 3):21-7.
38. Calleja JM, Esnaola S, Rubio R, Durán J. Comparison of a cardiorespiratory device vs. polysomnography for diagnosis of sleep apnea. *Eur Respir J* 2002;20:1-6.
39. Molina M, Hernandez L, Durán J, Farré R, Rubio R, Navajas D, et al. Protocolo para evaluar una CPAP automática. Valoración de la utilidad del Autoset-T para determinar la presión de CPAP óptima en el síndrome de apnea-hipopnea del sueño (SAHS). *Arch Bronconeumol* 2003;39:118-25.

ANEXO I

Encuesta sobre disponibilidad de recursos para el diagnóstico del síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño

Hospital: _____ Comunidad: _____
 Provincia: _____ Ciudad: _____
 Tipo de hospital: público/privado/concertado
 Teléfono: _____ Fecha de la entrevista: _____

Estudios de sueño

1. ¿Hacen estudios de sueño (de cualquier tipo)? Sí/no ¿Desde cuándo? (Meses)
2. ¿De qué tipo de unidad del sueño dispone? Sólo respiratoria/completa (todos los trastornos)
3. ¿Cuál es el máximo nivel de equipamiento del que dispone su centro?
 Nivel I (PSG vigilada)/nivel II (PSG no vigilada)/nivel III (PR)/nivel IV (oximetría)
4. ¿Disponen de consulta monográfica para los trastornos del sueño? Sí/no
5. ¿Cuántos pacientes por mes se visitan en consulta por trastornos del sueño?
6. ¿Cuántas PR hacen por mes? ¿Cuántas PSG por mes?
7. ¿Realizan titulaciones de CPAP? Sí/no ¿Cuántas titulaciones realizan por mes?
8. ¿Cómo titulan la presión óptima de CPAP? PSG/PR/auto-CPAP/empírica
9. ¿Cuál es el porcentaje de titulaciones de CPAP realizadas por...? PSG: PR: Auto-CPAP: Empírica:
10. ¿Dónde se realizan los estudios? Hospital/domicilio/ambos lugares
11. ¿En qué modo los realizan? Vigilado/no vigilado/ambos sistemas
12. ¿Qué porcentaje de estudios realizan en modo...? Vigilado: No vigilado:
13. ¿Disponen de un lugar específico para los estudios, distinto de las camas de hospital? (Salvo que se dediquen sólo para eso y en la misma ubicación) Sí/no
14. ¿De cuántos técnicos destinados específicamente al sueño disponen ustedes?
15. ¿Qué servicio indica los estudios de sueño y los tratamientos y controla a los pacientes?
 Respiratorio/neurofisiología/neurología/otorrinolaringología/medicina interna/otros
16. Además del técnico o enfermera, ¿hay alguien más que realice las PR?
 Residentes/enfermeras de planta/enfermeras de fuera/otros
17. ¿De qué servicio depende la unidad de sueño?
 Respiratorio/neurofisiología/neurología/otorrinolaringología/medicina interna/otros
18. ¿Cuántos oxímetros independientes tienen (el oxímetro se usa solo)?
19. ¿Cuántos sistemas de PR tienen en activo? (Especifique marca y número)
 Mesam IV: Polimesam: Apno I: Apno II: Apno III:
 Sibel: Breas: Embleta: Otros:
20. ¿Cuántos sistemas de PSG tienen en activo? (Especifique marca y número)
 Alice3: Alice4: Compumedics-Siesta: Compumedics-otro: Ultrason:
 Sensor-Medics: Sleep-lab: Meditel: Otro 1: Otro 2:
21. ¿Cuántas CPAP y BPAP han prescrito en su unidad desde el inicio por síndrome de apneas-hipopneas del sueño?
 N.º de CPAP: N.º de BPAP:
22. Actualmente, ¿cuántas CPAP y BPAP se prescriben por año en su unidad?
 N.º de CPAP: N.º de BPAP:
23. ¿Indican la CPAP según los criterios de la SEPAR? Sí/no
24. ¿Cuántas CPAP prescribieron el mes pasado?

Observaciones:
 ----- i

PSG: polisomnografía convencional; CPAP: presión positiva continua de la vía aérea; BPAP: bipresión positiva de la vía aérea; PR: poligrafía cardiorrespiratoria; SEPAR: Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica.