



Original

Apnea del sueño en individuos de edad avanzada. Actividad asistencial (2002–2008) en España

Miguel Ángel Martínez-García^{a,q,*}, Jose Amilibia^b, Eusebi Chiner^c, Carlos Queipo^d,
 Mariá Josefa Díaz de Atauri^e, Carmen Carmona-Bernal^f, Merçé Mayos^{g,q}, Francisco García-Río^h,
 Luís Hernández Blascoⁱ, Nuria Grau^j, Mar Mosteiro^k, Joaquín Durán-Cantolla^{l,q},
 Nicolás González-Mangado^{m,q}, María Somozaⁿ, Enrique Zamora^o y María Ángeles Fernández-Jorge^p

^a Unidad de Neumología, Hospital General de Requena, Valencia, España

^b Servicio de Neumología, Hospital de Cruces, Bilbao, España

^c Servicio de Neumología, Hospital de Sant Joan d'Alacant, España

^d Servicio de Neumología, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, España

^e Servicio de Neumología, Hospital Doce de Octubre, Madrid, España

^f Servicio de Neumología, Hospital Virgen del Rocío, Sevilla, España

^g Servicio de Neumología, Hospital de la Sta Creu i Sant Pau, Barcelona, España

^h Servicio de Neumología, Hospital La Paz, Madrid, España

ⁱ Servicio de Neumología, Hospital General, Alicante, España

^j Servicio de Neumología, Hospital del Mar, Barcelona, España

^k Servicio de Neumología, Hospital Xeral, Vigo, España

^l Unidad del Sueño, Hospital Txagorritxu, Vitoria, España

^m Servicio de Neumología, Fundación Jiménez-Díaz-Capio, Madrid, España

ⁿ Servicio de Neumología, Centro Sanitario de Terrassa, Barcelona, España

^o Servicio de Neumología, Hospital de La Princesa, Madrid, España

^p Servicio de Neumología, Centro Asistencial de Palencia, Palencia, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 4 de diciembre de 2009

Aceptado el 21 de junio de 2010

On-line el 3 de agosto de 2010

Palabras clave:

Síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño

Ancianos

Presión continua positiva de la vía aérea

RESUMEN

Introducción y objetivo: Existe una importante falta de evidencia científica sobre el papel del SAHS en edades avanzadas a pesar del envejecimiento progresivo de la población. El objetivo del presente estudio es analizar el panorama asistencial actual en nuestro país sobre el diagnóstico y tratamiento del SAHS en individuos ≥ 65 años y su evolución a lo largo de los últimos años.

Material y método: Estudio de corte trasversal. Fue recogida información asistencial sobre el diagnóstico y tratamiento de pacientes con sospecha de SAHS de ambos sexos con ≥ 65 años remitidos a las unidades de sueño (US) entre 2002 y 2008.

Resultados: Fueron incluidos 51.229 estudios de sueño de 16 US. El 24,3% de los estudios fue realizado en individuos ≥ 65 años (64,9% varones), de los que el 71,5% mostró un IAH ≥ 10 (68,6% tratados con CPAP). No hubo cambios significativos a lo largo del tiempo en la edad media, IAH medio o porcentaje de estudios realizados. Se observó una disminución significativa en el número de CPAP prescritas en varones ≥ 65 años desde 2002 al 2005 ($p=0,01$) que aumentó posteriormente hasta 2008 ($p=0,01$). Este fenómeno no fue observado en mujeres ≥ 65 años.

Conclusión: A pesar de la escasa evidencia científica sobre el tema, la actividad asistencial por sospecha de SAHS en individuos de edades avanzadas es intensa por lo que se hace prioritaria la puesta en marcha de estudios clínicos que den respuesta a preguntas clave sobre el diagnóstico y el tratamiento del SAHS en esta franja de edad.

© 2009 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Sleep Apnoea in Patients of Elderly: Care Activity in Spain (2002–2008)

A B S T R A C T

Keywords:

Sleep apnea-hypopnea syndrome

Introduction and objective: There is a significant lack of scientific evidence on the role of SAHS in the elderly despite the increasing ageing of the population. The objective of the present study is to analyse the

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: miangel@comv.es (M.A. Martínez-García).

^q CIBER de Respiratorio (CIBERES).

Sleep apnea
Elderly
Continuous positive airway pressure

current healthcare situation in Spain on the diagnosis and treatment of sleep apnea in the population ≥ 65 years and its progress over the last few years.

Material and method: Cross-sectional study. Healthcare information was collected on the diagnosis and treatment of patients of both sexes and ≥ 65 years suspected with having SAHS and referred to sleep units (SU) between 2002 and 2008.

Results: There were 51,229 sleep studies performed in 16 SU. Of these, 24.3% were performed on subjects ≥ 65 years (64.9% males), of which 71.5% had an AHI (apnoea-hypopnoea index) >10 (68.6% treated with CPAP). There were no differences over time as regards mean age, mean AHI or percentage of studies done. A significant decrease was observed in the number of CPAP prescribed to males ≥ 65 years from 2002 to 2005 ($p=0.01$) which subsequently increased up to 2008 ($p=0.01$). This phenomenon was not observed in women ≥ 65 years.

Conclusion: Despite the lack of evidence on the subject, healthcare activity due to suspected SAHS in the elderly population is intense, therefore it should be a priority to start clinical studies that may be able to answer key questions on the diagnosis and treatment of SAHS in this age group.

© 2009 SEPAR. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La pirámide poblacional está cambiando en nuestro país. En España, ya de por sí uno de los países más envejecidos del mundo, el porcentaje de individuos de al menos 65 años se situaba en 2008 en el 20,8% y crecerá hasta el 35% en las próximas décadas¹. Por otro lado, la esperanza de vida también ha ido aumentando, y es previsible que siga haciéndolo de forma paralela² siendo en la actualidad, según los últimos informes del Instituto Nacional de Estadística, de 77 años para los varones y de 84 años para las mujeres¹. Sin duda los avances socio-sanitarios han influido de forma decisiva en esta situación y han permitido que se pueda alcanzar una edad avanzada manteniendo una buena calidad de vida en muchos casos. Por ello no es de extrañar que los individuos de edad avanzada reclamen que les sean ofrecidas las mismas oportunidades diagnósticas y terapéuticas que a los individuos más jóvenes, aunque al mismo tiempo, debido al inexorable deterioro temporal, sea el grupo de pacientes que acapare el mayor porcentaje de consultas médicas³.

El síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño (SAHS) afecta a un 2-6% de la población de mediana edad⁴⁻⁶ y al 15-20% de los individuos entre 70 y 100 años⁷, lo que supone millones de personas en nuestro país. No se conoce con precisión, sin embargo, qué porcentaje de trastornos respiratorios durante el sueño (TRS) podría ser debidos al deterioro natural asociado al envejecimiento y qué porcentaje podría ser atribuible en el anciano a una condición patológica como el SAHS⁸⁻¹⁶ lo que le acarrearía diversas consecuencias negativas en términos de morbilidad¹⁷⁻²², mortalidad^{23,24} y calidad de vida^{25,26}, y por lo tanto hasta qué punto esta situación debe ser diagnosticada y tratada²⁷⁻²⁹. Ante la falta de una mayor evidencia científica, el consenso nacional sobre el SAHS³⁰ publicado en 2005 insistió en la necesidad de no negar el diagnóstico o tratamiento del SAHS a individuos de edad avanzada, recomendación basada en la opinión de expertos ya que el algoritmo diagnóstico y terapéutico propugnado por el consenso fue construido a partir de los resultados obtenidos en individuos de mediana edad para ser posteriormente extrapolado al resto de franjas de edad. Un ejemplo claro de esta situación de falta de evidencia científica es que, hasta el momento, no ha sido publicado ningún ensayo clínico sobre el efecto del tratamiento con presión positiva continua de la vía aérea (CPAP) en el anciano con SAHS³¹, si bien este grupo de pacientes sigue siendo diagnosticado y tratado en las unidades de sueño (US) de forma habitual.

El objetivo del presente estudio fue determinar el panorama asistencial actual en nuestro país sobre el diagnóstico y tratamiento del SAHS en individuos ≥ 65 años y su evolución a lo largo de los últimos años, en un intento por posicionar esta situación de una forma más precisa.

Material y métodos

Se diseñó un estudio de corte transversal para la recogida de información de distintas US del territorio nacional mediante un cuestionario sobre la actividad asistencial entre los años 2002 y 2008, ambos inclusive, en individuos mayores de 18 años remitidos por sospecha de SAHS desde cualquier origen. Este cuestionario incluía información de cuatro grupos de pacientes: varones menores de 65 años; varones con una edad igual o superior a 65 años, mujeres menores de 65 años y mujeres con una edad igual a superior a 65 años. La información se expresó en forma de número absoluto y porcentaje sobre el total o media y desviación estándar según el caso e incluyó en cada grupo información anual desde 2002 hasta 2008, ambos inclusive, referente a: número de estudios diagnósticos (bien por polisomnografía completa o poligrafía respiratoria), edad media, índice de apneas-hipopneas (IAH); porcentaje de estudios con un IAH ≥ 10 y número de tratamientos con CPAP.

El cuestionario fue enviado vía *e-mail* en 3 ocasiones distintas (una inicial y dos recordatorios) a todas las US a través del directorio del área de trastornos respiratorios del sueño, ventilación mecánica no invasiva y cuidados críticos de la Sociedad Española de Neumología (SEPAR). El directorio del área recoge la dirección electrónica actualizada de la mayoría de las US más relevantes de nuestro país con un total de 64. En cualquier caso, se repasaron estas direcciones y en el caso de faltar alguna se añadió con posterioridad para que la cobertura fuera la máxima. Como puede observarse en la figura 1, la localización geográfica

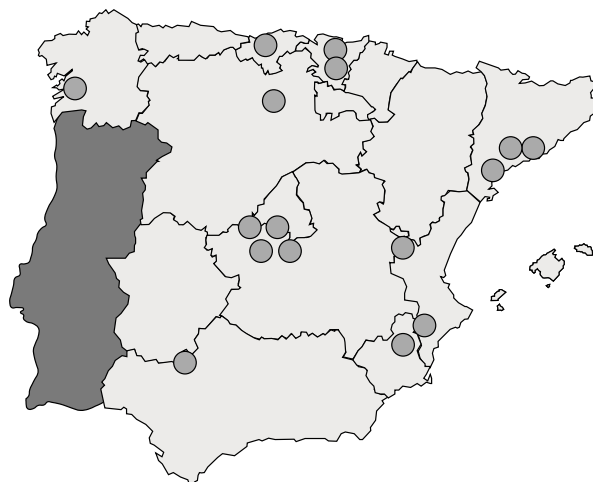


Figura 1. Ciudades participantes por orden alfabético (entre paréntesis número de unidades de sueño participantes): Alicante (2), Barcelona (2), Bibao (1), Madrid (4), Palencia (1), Requena (1), Santander (1), Sevilla (1), Terrassa (1), Vigo (1), Vitoria (1)

de los centros de los que finalmente se consiguió recoger información parece repartirse de una forma homogénea a lo largo de todo el país excepción hecha de la mayor concentración de US respondedoras en las ciudades más grandes (Madrid y Barcelona) como era de esperar dado el mayor número de las mismas.

Análisis estadístico. Para el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 11.0 (SPSS, Chicago, IL). Las variables fueron tabuladas como media (desviación estándar) o como número absoluto (porcentaje sobre el total). Para evaluar la progresión a lo largo del tiempo de las variables (*p* de tendencia) fue utilizado un análisis de la varianza para medidas repetidas teniendo en cuenta el número de medidas realizado a lo largo del tiempo así como los ajustes estadísticos necesarios al respecto. Se consideró como significativa una $p < 0,05$.

Resultados

Se recogió información de 16 US con un total de 51.229 estudios diagnósticos de sueño realizados entre enero de 2002 y diciembre de 2008 (rango de estudios realizados en cada US en el tiempo estudiado: 859-6.398; rango de estudios realizados anualmente por todas las US en el tiempo estudiado: 4.773-9.511). En individuos ≥ 65 años de edad fueron realizados 12.468 (24,3%) estudios, de los que 8.092 fueron en varones (64,9%) y 4.376 en mujeres (35,1%). En relación a los datos referentes al tratamiento con CPAP se recogió información de 11 US (68,8%). Estos centros realizaron un total de 34.712 estudios de sueño con un valor semejante en el porcentaje de estudios realizados en individuos ≥ 65 años sobre el total (9.401 [27,1%]). De ellos 6.721 pacientes (71,5%) mostraron un IAH ≥ 10 recibiendo CPAP 4.611 pacientes (68,6%) correspondiendo a 3.074 (70,5%) varones.

En la **tabla 1** se pueden observar los datos desglosados por años y género de las pruebas de sueño realizadas, edades medias, IAH medio y tratamientos con CPAP en individuos ≥ 65 años. El 70,5% de los hombres y el 65,1% de las mujeres diagnosticadas de SAHS (IAH ≥ 10) fueron tratados con CPAP. No existieron diferencias estadísticamente significativas a lo largo de los años estudiados en la edad o el IAH medio de los pacientes en ninguno de los dos sexos. En la **figura 2** se muestra la progresión anual en el número de estudios de sueño realizados en pacientes ≥ 65 años respecto al total de estudios realizados en pacientes con el mismo sexo, así como el porcentaje de estos estudios con criterios de SAHS (IAH ≥ 10) tanto en varones (**fig. 2a**) como en mujeres (**fig. 2b**). No existieron diferencias significativas a lo largo del tiempo ni en el porcentaje de estudios realizados ni en el porcentaje de pacientes con SAHS (IAH ≥ 10) en ninguno de los dos sexos.

En la **figura 3** se muestra el porcentaje de CPAP prescritas en ambos sexos y según el grupo de edad a lo largo de los años en pacientes diagnosticados de SAHS (IAH ≥ 10). En la **figura 3a** se puede observar una disminución significativa ($p=0,01$) desde 2002 (72,6%) a 2005 (63,3%) en el porcentaje de CPAP prescritas en varones ≥ 65 años, así como un incremento a partir de este año, también de forma significativa ($p=0,01$) hasta 2008 (76,3%). Estas diferencias, sin embargo, no fueron observadas en varones < 65 años. Por su parte, en la **figura 3B**, se observa un incremento paulatino y significativo del porcentaje de CPAP prescritas en mujeres < 65 años con SAHS (del 60,1% en 2002 al 78,5% en 2008), tendencia que por el contrario no fue observada en mujeres ≥ 65 años.

Tabla 1 Datos basales sobre la labor asistencial en individuos ≥ 65 años en las Unidades de Sueño incluidas en el estudio según la edad y el sexo de los pacientes. Tendencia estadística a lo largo de los años 2002-2008

Año	Número centros	Total de estudios de sueño	Varones ≥ 65 años				Mujeres ≥ 65 años			
			Total (%) de estudios de sueño	Edad media (DE)	IAH medio (DE)	Total (%) de CPAP prescritas	Total (%) de estudios de sueño	Edad media (DE)	IAH medio (DE)	Total (%) de CPAP prescritas
2002	12	4773	760 (16,7%)	70,9 (1,7)	37,9 (5,1)	246 (72,6%)	358 (8,5%)	71,9 (2,7)	37,4 (5,5)	84 (68,3%)
2003	12	5849	936 (15,9%)	71,5 (2,1)	38,3 (4,9)	299 (69,6%)	415 (7,8%)	72,4 (2,1)	38,1 (6,9)	89 (63,6%)
2004	14	6922	1.139 (16,4%)	71,8 (1,7)	39,44 (3,5)	414 (67,5%)	557 (8,6%)	72,1 (1,9)	38,5 (6,6)	150 (62,4%)
2005	15	7101	1.201 (16,1%)	71,7 (1,2)	37,45 (3,3)	486 (63,3%)	627 (8,9%)	72,4 (1,1)	37,4 (7,3)	219 (62,4%)
2006	15	7736	1.155 (14,9%)	72,4 (0,9)	40,65 (8,4)	415 (71,1%)	681 (8,4%)	72,7 (1,3)	39,56 (6,4)	272 (68,6%)
2007	16	9511	1.500 (16,1%)	72,1 (1,2)	43,9 (7,1)	669 (72,9%)	835 (8,9%)	72,6 (1,4)	38,1 (7,1)	360 (66,6%)
2008	16	9337	1.401 (14,8%)	72,3 (0,9)	43,9 (12,6)	545 (76,3%)	903 (9,3%)	72,7 (1,3)	39,07 (11,3)	363 (64,1%)
media (sd)	-	51.229	8.092 (15,8%)	71,6 (1,4)	40,58 (7,6)	3.074 (70,5%)	4376 (8,6%)	72,4 (1,7)	38,33 (7,4)	1.537 (65,1%)
<i>p</i> de tendencia	-	-	ns	ns	ns	2002-2005; $p=0,01$ 2006-2008; $p=0,01$	ns	ns	ns	ns

CPAP: tratamiento con presión positiva continua de la vía aérea; DE: desviación estándar; IAH: índice de apneas-hipopneas.

* Porcentaje referido al total de los estudios realizados anualmente.

** Porcentaje referido al total de los estudios realizados en ≥ 65 años con un IAH ≥ 10 .

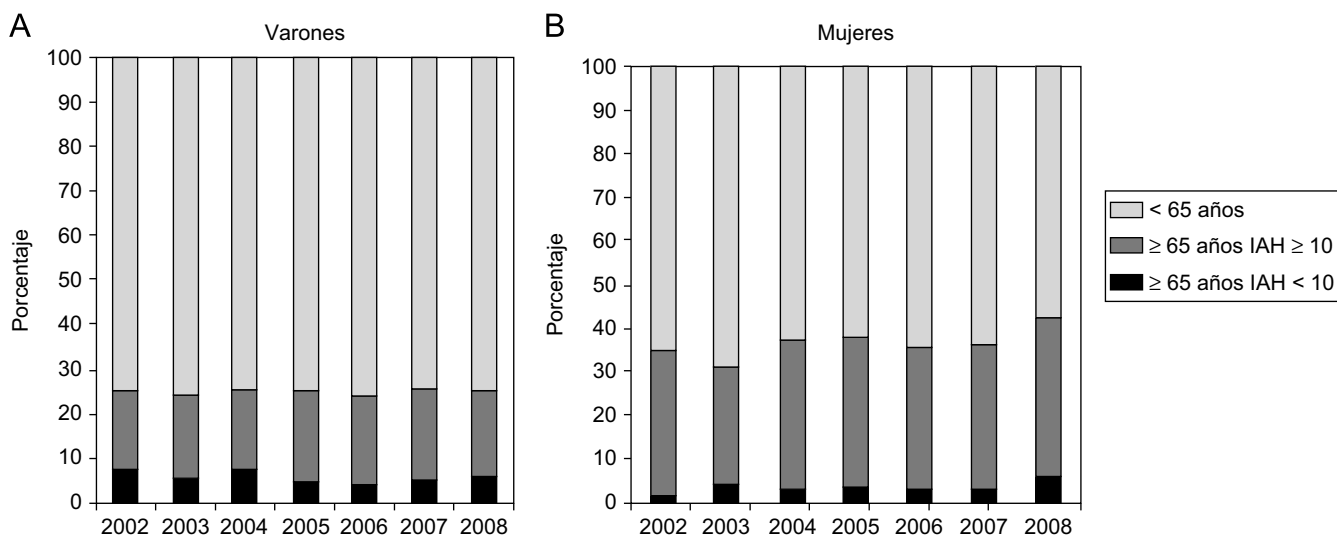


Figura 2. Porcentaje de estudios de sueño realizados y de diagnósticos de SAHS (IAH ≥ 10) en ≥ 65 años según el sexo en relación al total de estudios realizados anualmente desde 2002-2008. A: Varones; B: Mujeres

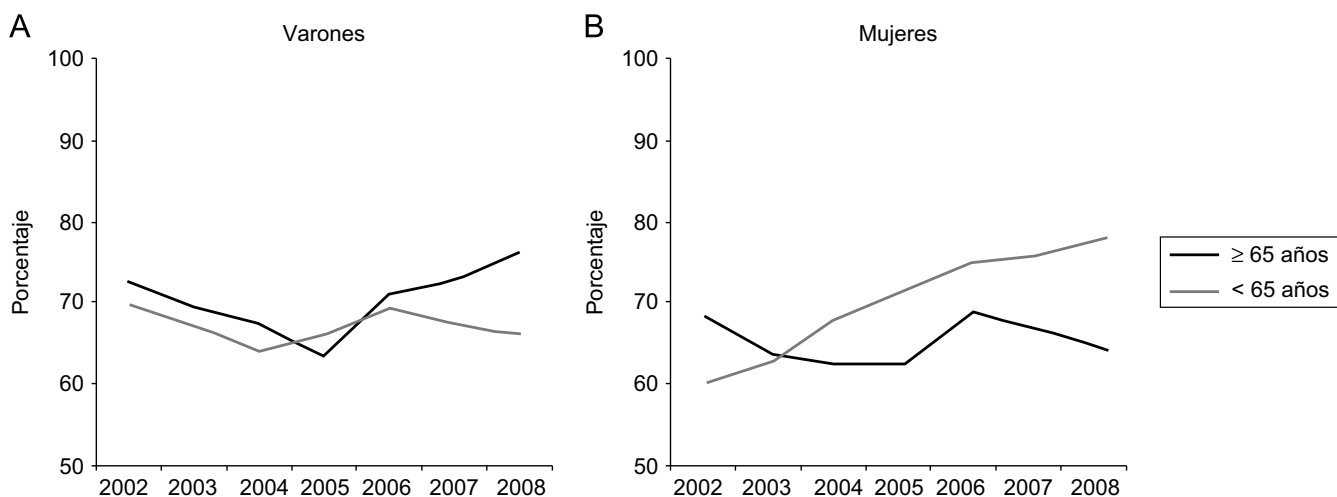


Figura 3. Evolución del porcentaje de pacientes con SAHS (IAH ≥ 10) que fueron tratados con CPAP desde 2002 hasta 2008 según edad. A: varones; B: mujeres

Discusión

Según los resultados del presente estudio con una amplia representación de US de nuestro país y con información de un número muy extenso de pruebas realizadas, uno de cada cuatro estudios de sueño con intención diagnóstica por sospecha de SAHS es realizado en individuos ≥ 65 años, especialmente en hombres. El porcentaje de pacientes de este grupo de edad con SAHS (IAH ≥ 10) al que se prescribe tratamiento con CPAP está cercano al 70%, cifra que fue descendiendo desde 2002 hasta 2005 pero que volvió a ascender a partir de este año hasta el 2008 en hombres.

El SAHS en la tercera edad presenta una serie de características que lo hacen especialmente problemático referidas tanto a la escasa disponibilidad de herramientas clínicas y diagnósticas validadas de forma específica en ancianos³² como al discutido impacto de esta enfermedad sobre el pronóstico^{23,24} y la calidad de vida del paciente^{25,26} así como al incremento de forma fisiológica del número de TRS con la edad⁸⁻¹⁶. Si bien algunos autores defienden un impacto negativo del SAHS en individuos de edad avanzada, otros como Lavie et al mantienen la hipótesis de que con la edad algunos individuos desarrollan mecanismos de

protección contra la hipoxia intermitente que los haría resistente a los efectos negativos del SAHS en especial en la esfera cardiovascular³³, todo lo cual explicaría al menos en parte la disminución de mortalidad observada en esta franja de edad en comparación con edades más tempranas en pacientes con SAHS²⁴. A pesar de esta gran controversia no existe hasta la fecha ningún ensayo clínico sobre el efecto del tratamiento con CPAP en ancianos que aclare de una forma definitiva cuál debe ser la actitud a tomar en estos individuos³¹, por lo que en la actualidad la forma habitual de actuar de los profesionales en este sentido se basa en la experiencia acumulada y en las decisiones individualizadas, extrapolando los conocimientos existentes de individuos jóvenes, pero sin una evidencia científica sólida que justifique la decisión tomada. Sin embargo, como muestran los resultados del presente estudio, nuestra actividad asistencial en individuos ≥ 65 años con sospecha de SAHS en las US es intensa, lo cual nos lleva a una situación paradójica desde el punto de vista científico.

Los datos resultantes del presente estudio confirman que uno de cada cuatro estudios de sueño diagnósticos por sospecha de SAHS es realizado en individuos ≥ 65 años, especialmente en varones. Teniendo en cuenta por lo tanto que en la actualidad aproximadamente el 21% de la población en España es ≥ 65 años

se puede concluir que son enviados a las US en mayor proporción individuos ≥ 65 años que jóvenes. Por otro lado, este porcentaje no se ha modificado de forma sustancial en los últimos años manteniéndose en un rango muy estable (23,3-25,2%) lo que demuestra la convicción de la mayoría de las US en la necesidad de diagnosticar a este colectivo a pesar de que la evidencia científica al respecto sea muy limitada.

Al contrario de lo ocurrido con las pruebas de sueño diagnósticas, en relación al tratamiento con CPAP en individuos ≥ 65 años, en los últimos años han existido variaciones a lo largo del tiempo. A pesar de que la edad media de los pacientes y el valor del IAH se han mantenido estables, el porcentaje de pacientes varones con SAHS (IAH ≥ 10) que fueron tratados con CPAP disminuyó de forma significativa hasta el año 2005 (alcanzando el valor nadir en el 63,3%) para aumentar posteriormente también de forma significativa hasta 2008 (76,3%). Sin embargo, esta progresión no se observó en mujeres de edad avanzada, si bien la tendencia, aun sin ser estadísticamente significativa, fue semejante a la de los hombres hasta el año 2006 (disminución progresiva hasta 2005 con un incremento en el porcentaje de prescripciones en el año siguiente). No existe una clara explicación para este comportamiento, aunque es posible que la publicación del consenso nacional sobre el SAHS en 2005³⁰ que apostó con claridad por la idea de que la edad por sí misma no fuera un impedimento a la hora de ofrecer las técnicas diagnósticas y terapéuticas necesarias a individuos de edad avanzada con sospecha de SAHS, fuera la responsable de una mayor concienciación de los profesionales ante esta situación y que ello se tradujera en un mayor porcentaje de tratamientos con CPAP prescritos en individuos de edad avanzada a partir de este año.

A pesar de que el presente estudio está dedicado de forma especial a la actividad asistencial en individuos ≥ 65 años, cabe hacer mención al incremento progresivo en el porcentaje de CPAP prescritas en mujeres < 65 años (del 60% en 2002 al 75% en 2008). Aunque el número de estudios realizado en mujeres es menor que en hombres, esta tendencia al alza aparece robusta.

El objetivo principal del presente estudio ha sido hacer un mapa descriptivo a lo largo de 7 años de asistencia en las US para mostrar la situación paradójica que existe actualmente en el diagnóstico y tratamiento del SAHS en el anciano, con una deficiencia escandalosa de evidencia científica en el grupo social más frecuente en términos porcentuales de nuestra asistencia. Por ello no se pretendía ser exhaustivo en la toma de algunos datos. Es evidente que haber recabado información adicional sobre el porcentaje de pacientes estudiados a edades más avanzadas (por ejemplo con más de 75 años), el tipo de estudios realizados, el grado de cumplimiento de la CPAP u otros, hubiera aportado información relevante sobre el tema, si bien probablemente hubiera supuesto una mayor falta de respuesta de las US al requerir más tiempo y esfuerzo para el cumplimiento de cuestionario. Otra limitación de nuestro estudio podría ser la falta de representatividad de las US respecto al conjunto de actividad asistencial en nuestro país. Sin embargo, en la figura 1 se observa cómo las US que respondieron aparecen repartidas de una forma homogénea por todo el territorio español, con mayor concentración en las grandes ciudades donde lógicamente existe un mayor número. Por último, algunas US como consecuencia de no disponer de una base de datos informatizada, no recogieron información sobre algunos años (especialmente los primeros años de estudio) o recogieron algunos datos sobre tratamiento de forma incompleta, lo que hace que posiblemente los datos relativos a los primeros años de estudio (2002-2004) no sean tan fiables. En cualquier caso el número de estudios diagnósticos sobre los que se recogió información fue muy elevado y los resultados obtenidos de las US que enviaron datos sobre

tratamiento con CPAP son semejantes en cuanto a variables demográficas y diagnósticas que el resto de US por lo que pensamos que no debe de haber influido de forma decisiva en las conclusiones del estudio.

En conclusión, según nuestros resultados, existe una clara discrepancia entre la práctica nula actividad científica que se lleva a cabo sobre el impacto del SAHS y su tratamiento en el anciano y la intensa actividad asistencial que se lleva haciendo en este colectivo desde hace algunos años tanto desde el punto de vista diagnóstico como terapéutico. Son necesarios con urgencia estudios con un grado de evidencia máximo que aclaren las preguntas más básicas que se deben hacer sobre este grupo de edad, especialmente referentes al grado de impacto del SAHS de los individuos de la tercera edad y a la efectividad del tratamiento, colectivo cada vez más frecuente y con mejor calidad de vida, lo que hace que ya no existan argumentos sólidos para dejar de ofrecer a estos pacientes las mismas oportunidades diagnósticas y terapéuticas que a los individuos más jóvenes. Por todo ello y mientras un mayor grado de evidencia científica llega, el consenso nacional sobre SAHS (30) aconseja que no debe negarse el tratamiento con CPAP a un individuo únicamente por criterios de edad, debiendo valorar de forma individualizada y lógica otros aspectos importantes inherentes al paciente de edad avanzada antes de tomar una decisión final que, esperemos que por poco tiempo, no siga basándose únicamente en la opinión de expertos.

Financiación

No.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses

Agradecimientos

Los autores del presente estudio queremos agradecer la aportación realizada al mismo por Mónica González (Hospital Marques de Valdecilla. Santander); J.M. Montserrat (Hospital Clínic-IDIBAPS. Barcelona); Carles Sanjuás (Hospital del Mar. Barcelona); Mónica de la Peña (Hospital Son Dureta. Palma de Mallorca); Francisco Capote (Hospital Virgen del Rocío. Sevilla) y Ana María Fortuna (Hospital de la Santa Creu y Sant Pau. Barcelona).

Bibliografía

1. Instituto Nacional de Estadística (INE) 2008. Disponible en: www.ine.es. Última visita. Noviembre 2009.
2. Christensen K, Doblhammer G, Rau R, Vaupel JW. Ageing populations: the challenges ahead. *Lancet*. 2009;374:1196-208.
3. O'Neill C, Hughes CM, Jamison J, Schweizer A. Cost of pharmacological care of the elderly: implications for healthcare resources. *Drugs Aging*. 2003;20:253-61.
4. Young T, Palta M, Dempsey J, Skatnio J, Weber S, Bodr S, et al. The occurrence of sleep disordered breathing among middle aged adults. *N Engl J Med*. 1993;328:1230-6.
5. 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.
6. Hernández C, Durán-Cantolla J, Lloberes P, González M. Novedades en la epidemiología, la historia natural, el diagnóstico y el tratamiento del síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño. *Arch Bronconeumol*. 2009;45(Supl 1): 3-10.
7. Durán J, Esnaola S, Rubio R, De La Torre G, Solles J, Goicolea A, et al. Prevalence of obstructive sleep apnoea-hypopnoea and related clinical features in the elderly. A population based-study in the general population aged 71-100. WFSRS. World Conference Sleep odyssey 2001. Punta del Este. Uruguay.

8. Bixler EO, Vgontzas AN, Have TT, Tyson K, Kales A. Effects of age on sleep apnea in men. Prevalencia and severity. *Am Respir J Crit Care Med.* 1998;157:144-8.
9. Ancoli-Israel S, Kripke DF, Klauber MR, Mason WJ, Fel R, Kaplan O. Sleep-disordered breathing in community-dwelling elderly. *Sleep.* 1991;14:486-95.
10. Young T, Shahar E, Nieto FJ, Redline S, Newman AB, Gottlieb DJ, et al. Predictors of sleep-disordered breathing in community-dwelling adults: the Sleep Heart Health Study. *Arch Intern Med.* 2002;162:893-900.
11. Collop NA. The significance of sleep-disordered breathing and obstructive sleep apnea in the elderly. *Chest.* 1997;112:867-8.
12. Launois SH, Pépin JL, Lévy P. Sleep apnea in the elderly: A specific entity? *Sleep Medicine Rev.* 2007;11:87-97.
13. White DP, Lombard RM, Cadieux RJ, Zwillich CW. Pharyngeal resistance in normal humans: influence of gender, age, and obesity. *J Appl Physiol.* 1985;58:365-71.
14. Ancoli-Israel S, Coy T. Are breathing disturbances in elderly equivalent to sleep apnea syndrome? *Sleep.* 1994;17:77-83.
15. Espiritu JR. Aging-related sleep changes. *Clin Geriatr Med.* 2008;24:1-14.
16. Roure N, Mediano O, Durán-Cantolla J, García-Río F, de la Peña M, Capote F, et al. Influencia del sexo en las variables clínicas y polisomnográficas del síndrome de apneas del sueño. *Arch Bronconeumol.* 2008;44:685-8.
17. Tarasiuk A, Greenberg-Dotan S, Tzahit Simon-Tuval MA, Oksenberg A, Reuveni H. The effect of obstructive sleep apnea on morbidity and health care utilization of middle-aged and older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2008;56:247-54.
18. Mathieu A, Mazza S, Décarry A, Massicotte-Marquez J, Petit D, Gosselin N, et al. Effects of obstructive sleep apnea on cognitive function: a comparison between younger and older OSAS patients. *Sleep Med.* 2008;9:112-20.
19. Kaushik S, Wang JJ, Mitchell P. Sleep apnea and falls in older people. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55:1149-50.
20. Whitney CW, Enroght PL, Newman B, Bonekat W, Foley D, Quan SF. Correlates of daytime sleepiness in 4578 elderly persons: the Cardiovascular Health Study. *Sleep.* 1998;21:27-36.
21. Parra-Ordaz O. Riesgo cardiovascular en el síndrome de apneas-hipopneas del sueño. *Arch Bronconeumol.* 2005;41:30-5.
22. Muñoz R, Durán-Cantolla J, Martínez-Vila E, Gallego J, Rubio R, Aizpuru F, et al. Severe sleep apnea and risk of ischemic stroke in the elderly. *Stroke.* 2006;37:2317-21.
23. Bliwise DL, Bliwise NG, Partinen M, Pursley MA, Dement WC. Sleep apnea and mortality in an aged cohort. *Am J Public Health.* 1988;78:544-7.
24. Lavie P, Lavie L, Herer P. All cause mortality in men with sleep apnea syndrome: declining mortality rates with age. *Eur Respir J.* 2005;27:1-7.
25. Martínez-García MA, Soler-Cataluña JJ, Román-Sánchez P, González V, Amorós C, Montserrat JM. Obstructive sleep apnea has little impact on quality of life in the elderly. *Sleep Med.* 2009;10:104-11.
26. Stepnowsky C, Johnson S, Dimsdale J, Ancoli-Israel S. Sleep-apnea and health-related quality of life in African-American elderly. *Ann Behav Med.* 2000;22:116-20.
27. Martínez-García MA, Soler-Cataluña JJ, Ejarque-Martínez L, Soriano Y, Román-Sánchez P, Barbé Illa F, et al. Continuous positive airway pressure treatment reduces mortality in patients with ischemic stroke and obstructive sleep apnea: a 5-year follow-up study. *Am J Respir Crit Care Med.* 2009;180:36-41.
28. Martínez-García MA, Galiano-Blancart R, Román-Sánchez P, Soler-Cataluña JJ, Cabero-Salt L, Salcedo-Maiques E. Continuous positive airway pressure in sleep apnea prevents new vascular events alter ischemic stroke. *Chest.* 2005;128:2123-9.
29. Chong MS, Ayalon L, Marler M, Loredó JS, Corey-Bloom J, Palmer BW, et al. Continuous positive airway pressure reduces subjective daytime sleepiness in patients with mild to moderate Alzheimer's disease with sleep disordered breathing. *J Am Geriatr Soc.* 2006;54:777-81.
30. Consenso Nacional sobre el Síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño. *Arch Bronconeumol.* 2005;41(Supl 4):1-110.
31. Weaver TE, Chasens ER. Continuous positive airway pressure treatment for sleep apnea in older adults. *Sleep Med Rev.* 2007;11:99-111.
32. Gimbadá BM, Rodenstein D. Evaluación de la hipersomnia. *Arch Bronconeumol.* 2009;45:349-51.
33. Lavie L, Lavie P. Coronary collateral circulation in sleep apnea: A cardioprotective mechanism? *Chest.* 2010;137:511-2.