



ISSN: 1697-090X

[Inicio](#)
[Home](#)

[Indice del volumen](#)
[Volume index](#)

[Comité Editorial](#)
[Editorial Board](#)

[Comité Científico](#)
[Scientific Committee](#)

[Normas para los autores](#)
[Instruction to Authors](#)

[Derechos de autor](#)
[Copyright](#)

[Contacto/Contact:](#)



ACTUACIÓN DOMICILIARIA EN EL SINDROME DE APNEAS/HIPOPNEAS DURANTE EL SUEÑO (SAHS): DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

**Alonso Álvarez ML, Terán Santos J, Cordero Guevara J¹,
Coma del Corral MJ¹, Ordax Carbajo E.**

**Unidad de Trastornos Respiratorios del Sueño.
1Unidad de Investigación.
Hospital General Yagüe. Burgos. España**

[mlalonso @ hgy.es](mailto:mlalonso@hgy.es)

Rev Electron Biomed / Electron J Biomed 2006;1:63-75

[Comentario del Revisor Ramon Diaz Alersi MD. Hospital Puerto Real. Cádiz. España](#)

[Comentario del Revisor Jorge Rey de Castro, MD. Clínica Anglo Americana. Profesor Principal Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima. Perú.](#)

[English version](#)

RESUMEN:

Estudios recientes, relacionan el SAHS con mayor morbimortalidad cardiovascular y por otro lado, sabemos que aún hoy en día, el SAHS sigue estando infradiagnosticado. Este infradiagnóstico supone, por un lado, un déficit o perdida de salud y por otro lado, un aumento de costes, ya que está demostrado que los pacientes con SAHS no diagnosticados ni tratados, son mayores consumidores de los servicios de salud y presentan mayor absentismo laboral, mientras que estos costes se reducen en los pacientes con SAHS tratados con CPAP. Por tanto, nos encontramos ante la necesidad de diagnosticar y tratar adecuadamente al mayor número posible de pacientes que padecan un SAHS.

El método diagnóstico de elección, sigue siendo la PSG nocturna vigilada en el laboratorio de sueño, sin embargo, el futuro del diagnóstico del SAHS pasa indefectiblemente por el empleo de sistemas simplificados con alta sensibilidad y especificidad. En este sentido, la Poligrafía Respiratoria, representa una alternativa útil para el diagnóstico del SAHS, pudiendo ser realizada en el domicilio del paciente, al igual que los sistemas Auto-CPAP. De esta forma, el abordaje actual del SAHS ha cambiado y así, un paciente con alta probabilidad de padecer un SAHS, se le puede realizar una PR domiciliaria que diagnostique el SAHS y posteriormente para ajustar el nivel de presión óptima de CPAP, se le podría hacer un registro domiciliario de Auto-CPAP.

Con este nuevo abordaje del SAHS, se podrán disminuir las listas de espera y por tanto disminuir el infradiagnóstico. Todo ello conlleva implícitamente un ahorro de recursos. El lugar del diagnóstico, será

fundamentalmente el domicilio, y en este sentido, el desarrollo de aplicaciones telemáticas contribuirá de forma importante a la modificación de las estrategias diagnósticas.

El éxito de esta forma de abordaje del SAHS, vendrá marcado por una adecuada selección de los pacientes subsidiarios de diagnóstico y ajuste de tratamiento domiciliario, por lo cual, cada unidad de sueño debe establecer su propia estrategia diagnóstico-terapéutica que resulte más costo-efectiva.

Palabras Clave: Poligrafía respiratoria. Síndrome de apnea del sueño. AutoCPAP

SUMMARY

The recent studies relate the Sleep Apnea/Hipopnea Syndrome (SAHS) with cardiovascular morbidity and mortality, and today, we know it is an underdiagnosed disease. This underdiagnostic implies unhealthy and it increases of health care utilization because the patients with SAHS neither diagnostic nor treatment, they are increase health care utilization and they are more absentees work, whereas the Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) treatment significantly reduces health care utilization. So, we must diagnose and we must treat the patients with SAHS.

The nocturnal polysomnography (PSG) is still the diagnosis technique considered as "Gold Standard", although in the future, the diagnosis of SAHS will be to do it with simplifies systems with highly sensitivity and with highly specificity. The Respiratory Polygraphy (RP) is a useful option for diagnosis of SAHS and the Respiratory Polygraphy and the auto-CPAP system could be makes at home. In this moment, when we find a patient with highly probability to have SAHS, we could make a Respiratory Polygraphy at home for diagnosis of SAHS and then, we could make auto-CPAP for titration the optimum level of CPAP pressure.

With this approach, we will reduce the underdiagnostic and the waiting list, and then saving resources. The place of diagnosis will be at home and then the telematic development will aid to modify the diagnostic approach.

This approach's success for diagnose of SAHS will be determinate for the patients's suitable selection, so every sleep unit must set up its diagnostic-treatment approach that results more cost-effective

Key words: Respiratory Polygraphy. Sleep Apnea Syndrome. AutoCPAP

1.- INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Apneas/Hipopneas durante el sueño (SAHS) se caracteriza por un cuadro de somnolencia diurna, trastornos neuropsiquiátricos y cardiorrespiratorios secundarios a episodios repetidos de obstrucción de la vía aérea superior (VAS) durante el sueño, que provocan desaturaciones de la hemoglobina y despertares transitorios (arousals) dando lugar a un sueño no reparador¹.

El [diagnóstico de sospecha del SAHS](#), se realizará a partir de una historia clínica compatible, con presencia de síntomas de excesiva somnolencia diurna, sueño no reparador, cefaleas matutinas, deterioro cognitivo, depresión, nicturia etc, además de ronquido nocturno y episodios apneicos nocturnos relatados por el compañero/a de cama²

El diagnóstico de certeza del SAHS, se realizará mediante polisomnografía (PSG) nocturna completa^{3, 4} en el laboratorio de sueño y de forma vigilada. La PSG consiste en el registro continuo y supervisado del estado de vigilia y de sueño espontáneo, incluyendo el registro de variables neurofisiológicas y cardiorrespiratorias que nos permiten evaluar la cantidad y calidad del sueño, así como la identificación de los diferentes eventos respiratorios y su repercusión cardiorrespiratoria y neurofisiológica.

En la práctica diaria [el número de pacientes diagnosticados de SAHS](#) depende de la disponibilidad de [medios técnicos adecuados](#), del número de laboratorios de sueño y de la [accesibilidad a los mismos](#)^{5, 6, 7}. El SAHS está infra-diagnosticado⁸. Los estudios realizados [en España estiman](#) que cerca del 25% de la población general adulta en edades medias de la vida tienen un índice de Apneas / Hipopneas (IAH) por hora

de sueño anormal y que como mínimo un millón doscientas mil personas padecen un SAHS clínicamente relevante susceptible de tratamiento con presión positiva continua en la vía aérea superior (CPAP)^{9,10}.

La elevada prevalencia del SAHS, así como la escasez de medios disponibles han motivado la aparición de largas listas de espera, lo cual irremediablemente conlleva la necesidad de búsqueda de técnicas diagnósticas alternativas o complementarias a la PSG eficaces y menos costosas, que permitan establecer un adecuado diagnóstico y tratamiento del SAHS.

2.- DIAGNOSTICO DOMICILIARIO DEL SAHS

A.-ESTADO ACTUAL DEL DIAGNOSTICO DOMICILIARIO DEL SAHS

En 1994, la American Sleep Disorders Association (ASDA), establece [cuatro niveles diagnósticos](#) para la evaluación de los Trastornos Respiratorios del Sueño (Tabla 1)¹¹, (Figura 1)

En 1998, la Agencia para la Salud Pública y la investigación de EEUU (AHCPR)^{12, 13}, realiza un [meta-análisis de los procedimientos utilizados para el diagnóstico](#) del SAHS, revisando la literatura desde 1980 a 1997. En la valoración de equipos portátiles presumiblemente útiles para el diagnóstico domiciliario, se incluyeron 25 estudios válidos, la mayoría de ellos analizaban sus resultados en el laboratorio de sueño y sus sensibilidades y especificidades variaban entre el 33-100%. Esta variabilidad de los resultados no permitió extraer conclusiones.

Más recientemente, se ha realizado una nueva [revisión sistemática de la literatura](#)¹⁴, en la cual tres sociedades científicas, la American College of Chest Physicians (ACCP), The American Thoracic Society (ATS), y The American Academy of Sleep Medicine (AASM), tratan de establecer unas [pautas para la utilización de los sistemas portátiles](#) para el diagnóstico del SAHS¹⁵:

1.- Nivel II, PSG no vigilada: No hay datos disponibles para recomendar su utilización en la práctica clínica diaria, existiendo escaso número de estudios publicados.

2.- Nivel III, Sistemas portátiles de apnea del sueño o Poligrafía Respiratoria: Existen evidencias para aceptar su utilización en el laboratorio de sueño, tanto para confirmar como para descartar SAHS.

3.- Nivel IV, Registro continuo de uno o dos bioparámetros: No son recomendables para su utilización rutinaria ni en laboratorios de sueño ni en medios no vigilados.

Los cuatro niveles de monitorización diagnóstica quedan recogidos en la Tabla 1.

TABLA 1: NIVELES DIAGNÓSTICOS DE LA ASDA

| NIVEL | Parámetros | Posición | Movimientos piernas | Intervención |
|---|--|------------------|----------------------|--------------|
| I: PSG Estándar | Mínimo 7: EEG, EOG, EMG, ECG, Esfuerzo Resp. Flujo aéreo, Sat. O ₂ | Documentada | Deseable opcional | POSIBLE |
| II: PSG Portátil | Mínimo 7 | Puede ser medida | Deseable Opcional | NO POSIBLE |
| III: Sistemas Portátiles de Apnea del Sueño | Mínimo 4: 2 Ventilación ECG, Sat O ₂ | Puede ser medida | Puede ser Registrada | NO POSIBLE |
| IV: Registro de uno ó dos bioparámetros | Mínimo 1 | No Medido | No Registrada | NO POSIBLE |

EEG: Electroencefalograma; EOG: Electrooculograma, EMG: Electromiograma;
ECG: Electrocardiograma; Sat O₂: Saturación de la oxihemoglobina.

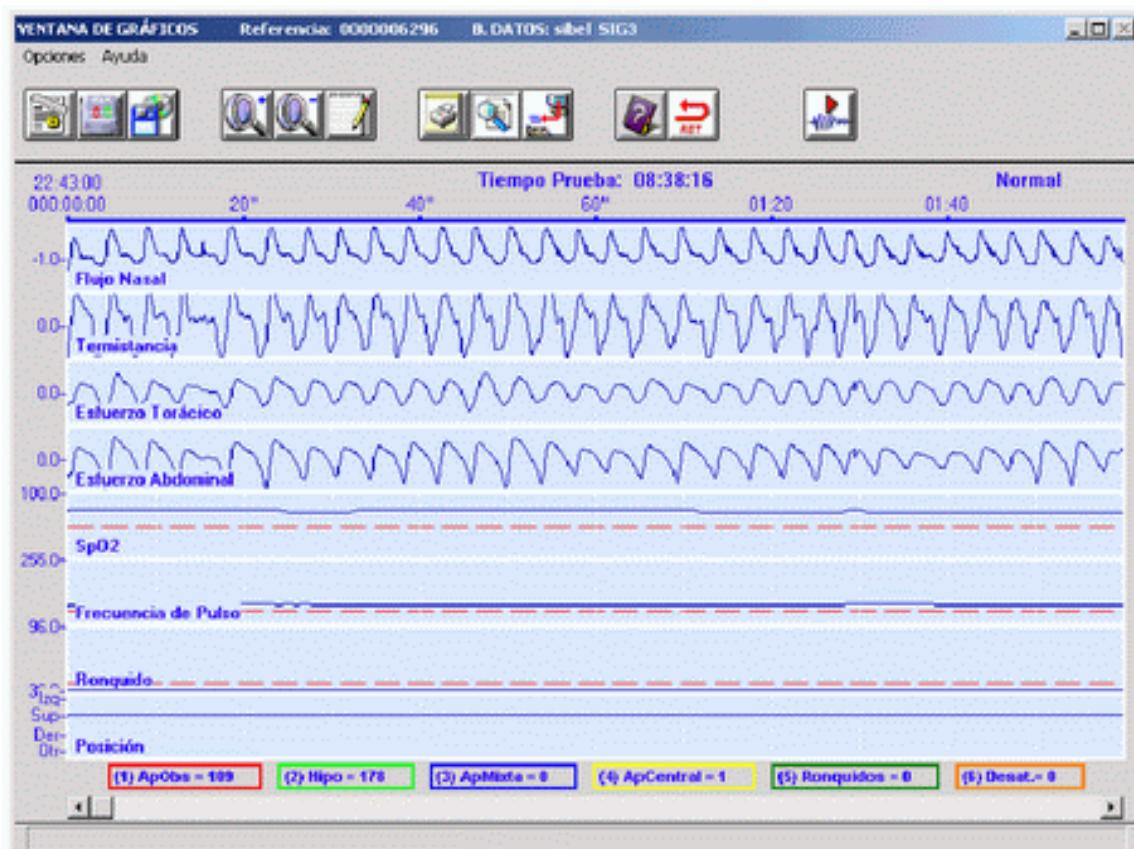


Figura 1a



Figura 1b

Figura 1.- Poligrafía Respiratoria NIVEL III. Sistema de Poligrafía Respiratoria, nivel III, Sibelhome®. De arriba abajo, flujo aéreo por cánula nasal y por termíster, esfuerzo torácico, esfuerzo abdominal, saturación de oxígeno, frecuencia de pulso, ronquido y posición. La figura 1a, corresponde a 2 minutos de registro normal y en la 1b, presencia de apneas con cese de flujo tanto en cánula como en termíster.

B.- ESTRATEGIA DE DIAGNÓSTICO DOMICILIARIO DEL SAHS

Una serie de preguntas son claves a la hora de abordar el diagnóstico del SAHS: ¿qué prueba utilizar?, ¿cómo y que implicaciones tendrían los resultados de la prueba sobre los riesgos y secuelas clínicas importantes del SAHS?, ¿qué hacer en caso de un resultado negativo?, ¿qué hacer en pacientes diagnosticados de SAHS mediante PR e iniciado tratamiento con CPAP, que presenten mala respuesta al tratamiento?

Por las investigaciones realizadas hasta el momento, lo que si parece claro y existe acuerdo, en cuanto al diagnóstico domiciliario del SAHS es:

- 1.- No se recomienda la utilización de sistemas de Nivel IV ni de Nivel II.
- 2.- En los sistemas de Nivel III, es dónde se centra el diagnóstico domiciliario

B.1.- VENTAJAS DE LA POLIGRAFIA RESPIRATORIA:

- 1.- Son sistemas más sencillos que la PSG, y por tanto, podrían aumentar la accesibilidad al diagnóstico.
- 2.- Los polígrafos en general, son más baratos que los polisomnógrafos
- 3.- Podría ser utilizada en el domicilio, evitándose así un ambiente extraño como es el hospital y fuera de su entorno habitual.

B.2.- LIMITACIONES DE LA POLIGRAFIA RESPIRATORIA:

- 1.- Los estudios de validación de PR, están mayoritariamente realizados en laboratorios de sueño, y no en el domicilio del paciente.
- 2.- Heterogeneidad de los sistemas disponibles: Los equipos de poligrafía disponibles utilizan diferentes sistemas de medición. Por tanto, sería necesario un consenso en cuanto a los parámetros a medir, canales necesarios y métodos de medición.
- 3.- Estos sistemas no permiten el registro de sueño.
- 4.- En la PR, es necesario tener en cuenta que el RDI (índice de disturbios respiratorios), se calcula en función del tiempo total de estudio y no del tiempo total de sueño, pudiéndose producir una infraestimación del SAHS.
- 5.- Si un paciente presenta clínica altamente sugestiva de SAHS y el estudio con PR es negativo o no concluyente, será necesario realizar PSG.

B.3.- ESTUDIOS DOMICILIARIOS:

Son pocos los estudios de validación de PR realizados en el domicilio (PRD), la mayoría de ellos con escaso número de pacientes y con sistemas de nivel IV, como se muestra en la revisión realizada por ATS, ACCP y AASM¹⁴. En este sentido, nuestro grupo realizó un estudio de validación de un sistema de PR comparado con la PSG¹⁶, cuyo objetivo fue valorar la utilidad diagnóstica de la PR realizada en el domicilio, así como los costes derivados de ello. Se estudiaron 45 pacientes con sospecha de SAHS. La correlación entre el RDI (índice de eventos respiratorios en PR) y el IAH (índice de apnea/Hipopnea en PSG) fue de $r= 0,727$ y los valores de sensibilidad y especificidad de la PR para el diagnóstico de SAHS se muestran (en la tabla 2).

TABLA 2: PUNTOS SELECCIONADOS EN LA CURVA ROC

| | Punto de corte | RDI | Eficiencia (%) | Sensibilidad (%) | Especificidad (%) | VPP (%) | VPN (%) |
|--|--------------------------------|-------|----------------|------------------|-------------------|---------|---------|
| IAH ≥ 10 | Eficiente FP=FN=1 | 11,6 | 82,2 | 71,4 | 91,7 | 88,2 | 78,6 |
| | Sensible FP=FN=1 | 7,2 | 71,1 | 90,5 | 54,2 | 63,3 | 86,7 |
| | Especifico FP=FN=1 | 13,70 | 80 | 61,9 | 95,8 | 92,9 | 74,2 |
| | Eficiente FP=2; FN=1 | 13,70 | 80 | 61,9 | 95,8 | 92,9 | 74,2 |
| IAH ≥ 10 + Epworth≥ 10 | Eficiente FP=FN=1 | 13,70 | 79,5 | 60 | 95,8 | 92,3 | 74,2 |

IAH: Índice de apnea/Hipopnea por hora de sueño en polisomnografía

RDI: Índice de eventos respiratorios por hora de estudio en poligrafía respiratoria domiciliaria

VPP: Valor Predictivo Positivo; VPN: Valor Predictivo Negativo

FP: Falso Positivo; FN: Falso Negativo

Con los valores de RDI obtenidos en la curva ROC, se calcularon las probabilidades pre-test y post-test, siendo la probabilidad post-test de un resultado negativo ($RDI < 7,2$), de 13,60% y la probabilidad post-test de un resultado positivo ($RDI \geq 13,70$) de 92,86%. En nuestro medio, la realización de una PR domiciliaria en un paciente con sospecha de SAHS, supone un ahorro de 32,34 con respecto a la realización de PSG, incluso cuando haya que realizar PSG a las PR domiciliarias (PRD) dudosas, repetir PRD no validas y asumiendo gasto adicional de falsos positivos tratados con CPAP. Por tanto, actualmente [se puede considerar la PR como técnica de diagnóstico del SAHS en domicilio](#)¹⁷, teniendo en cuenta una serie de [consideraciones](#)¹⁸:

- 1.- El empleo de la PR en domicilio (PRD) deberá ser individualizado por cada Unidad de Sueño¹⁹.
- 2.- Es necesario una cuidadosa selección de pacientes.
- 3.- Los resultados de PRD dudosos o negativos, en pacientes con alta sospecha de SAHS, requieren la realización de PSG.
- 4.- La PRD no supone un aumento de costes y su realización de forma protocolizada, supone un ahorro respecto a la realización de PSG a todos los pacientes con sospecha de SAHS.
- 5.- La PR realizada en el domicilio de los pacientes, permitirá mejorar la accesibilidad al diagnóstico y por tanto, disminuir las listas de espera.
- 6.- Dado que es una técnica no vigilada y que no permite el registro de variables neurofisiológicas, es recomendable que el paciente rellene una agenda de sueño, en la cual indique, la hora aproximada a la que se durmió y se despertó, percepción subjetiva de cantidad y calidad de sueño.
- 7.- Para aquellos centros que sólo dispongan de PR, es necesario establecer un nivel de coordinación adecuado con unidades que dispongan de PSG.

Población subsidiaria de estudios domiciliarios:

- 1.- Pacientes con baja probabilidad de SAHS y sin factores de riesgo cardiovascular, en los cuales una PRD negativa, permita descartar la existencia de SAHS.
 - 2.- Pacientes con alta probabilidad de SAHS, en los que una PRD positiva permita confirmar la existencia de SAHS e instaurar el tratamiento adecuado.
- En la figura 2, se muestra un algoritmo de diagnóstico domiciliario del SAHS.

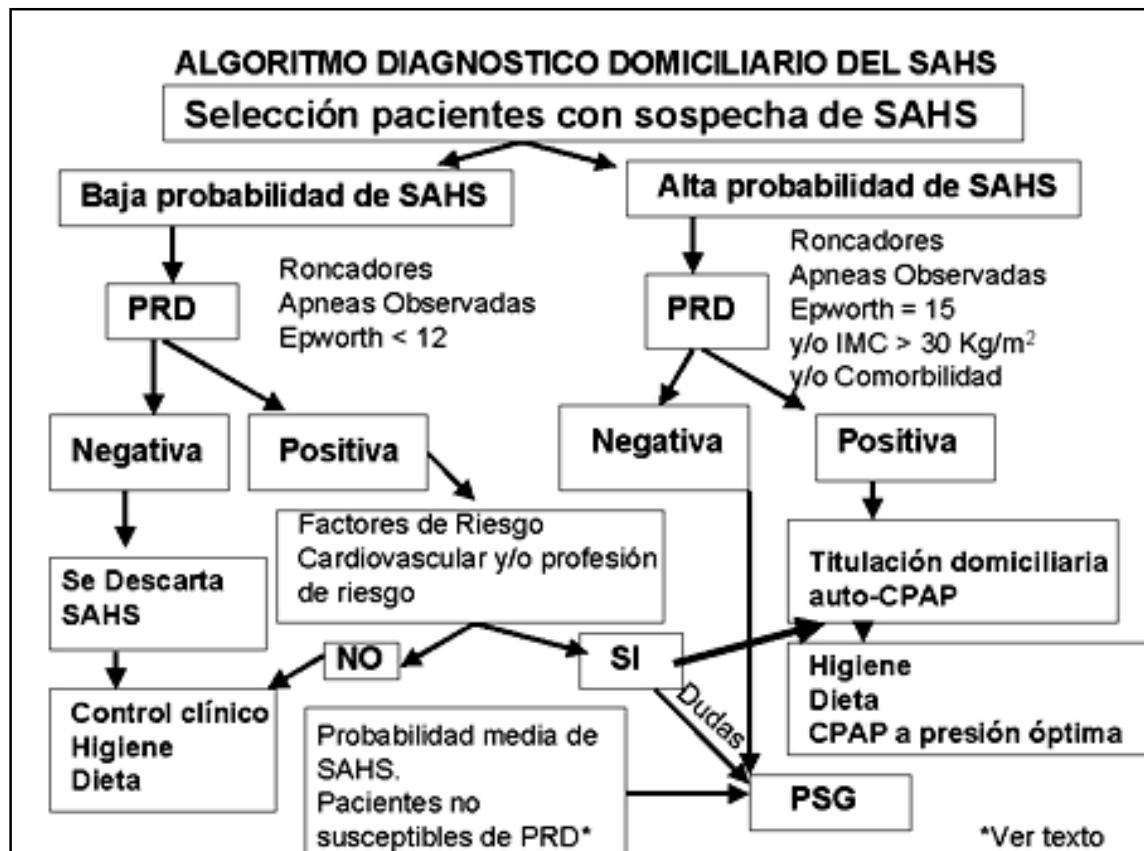


Figura 2: Algoritmo de diagnóstico domiciliario del SAHS. PRD: Poligrafía Respiratoria Domiciliaria; PSG: Polisomnografía nocturna; IMC: Índice de masa corporal; CPAP: Presión Positiva Continua sobre la Vía aérea superior

Población no subsidiaria de estudios domiciliarios:

- 1.- Pacientes con sintomatología sugestiva de otros trastornos de sueño no SAHS.
- 2.- Pacientes con insomnio.
- 3.- Trabajadores a turnos
- 4.- Pacientes con síndrome ansioso - depresivo
- 5.- Pacientes con comorbilidad importante
- 6.- Pacientes con probabilidad clínica media de padecer SAHS, en los cuales una PRD podría ser dudosa y sería necesario la realización de PSG.

3.- TRATAMIENTO DOMICILIARIO DEL SAHS

3.1.- RECOMENDACION DE TRATAMIENTO DEL SAHS La Sociedad Española de Patología Respiratoria (SEPAR), en 1998 publica unas recomendaciones para el tratamiento del SAHS²⁰, (Figura 3):

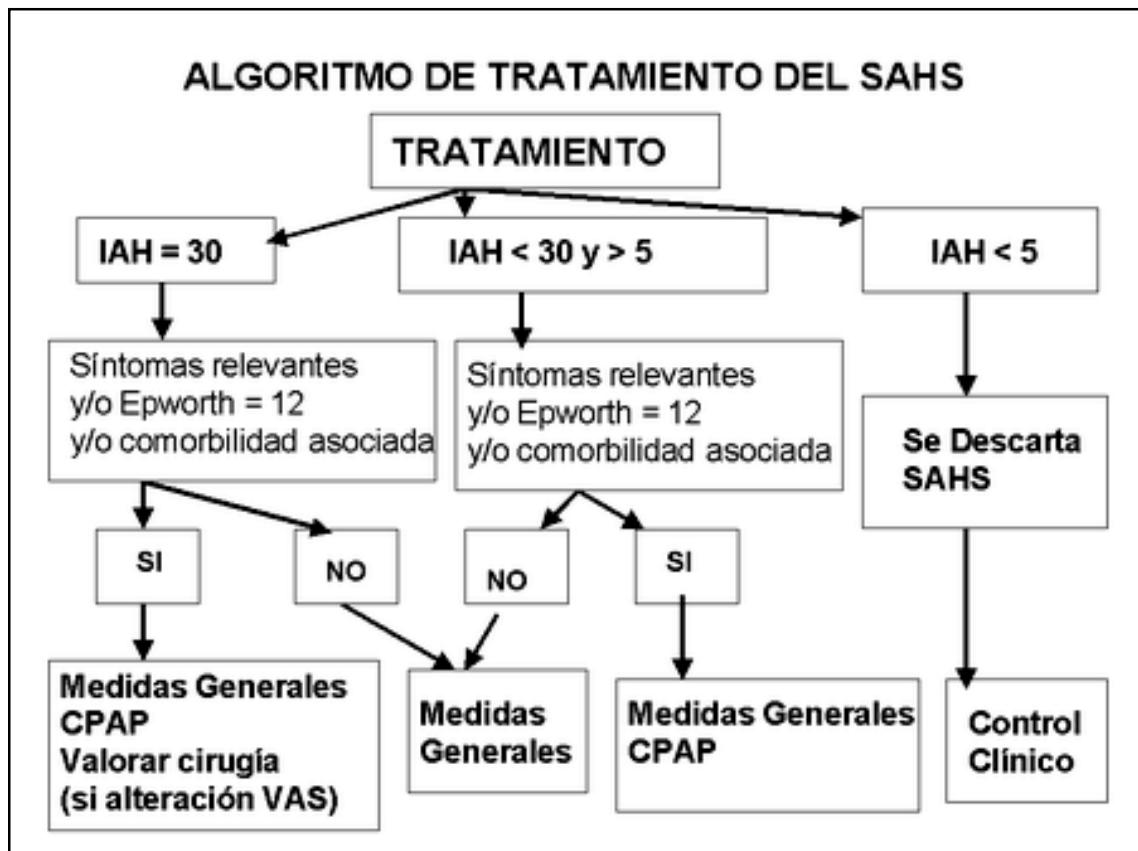


Figura 3: En la figura se muestra un algoritmo de tratamiento del SAHS, siguiendo las normativas SEPAR.

3.2.- TIPOS DE TRATAMIENTO

El objetivo del tratamiento del SAHS, es la mejoría o desaparición de la sintomatología clínica y la corrección de las alteraciones fisiopatológicas, es decir, la desaparición de las apneas y de las hipopneas, siendo eficaces aquellos tratamientos que permitan la permeabilidad de la vía aérea superior. La aproximación al tratamiento del SAHS deberá ser multidisciplinar y se puede dividir en los siguientes apartados:

1.- MEDIDAS GENERALES

El objetivo del tratamiento con medidas generales sería la eliminación de los factores que predispongan, desencadenen o empeoren la malfunción de la VAS, durante el sueño²¹: Evitar la obesidad, el alcohol, la posición decúbito supino²² durante el sueño, los fármacos que potencien la malfunción de la VAS, como las benzodiacepinas²³ y narcóticos y mantener una adecuada higiene de sueño.

2.- TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO:

Se han ensayado más de 100 medicamentos para el tratamiento del SAHS con escasos resultados²⁴, por lo que hasta el momento actual no constituyen una alternativa terapéutica eficaz.

3.- DISPOSITIVOS DE AVANCE MANDIBULAR (DAM):

El objetivo del tratamiento con dispositivos intraorales, sería la mejoría del ronquido, del SAHS o de ambos, mediante la actuación de uno o más de los siguientes mecanismos²⁵: Modificación de la posición de las estructuras de la VAS, aumento de la VAS y/o Reducción de la colapsabilidad de la VAS.

La ASDA, los considera como alternativa valida²⁵, de primera elección en roncadores simples, pacientes con SAHS leve, pacientes con SAHS leve-moderado con bajo índice de masa corporal y pacientes con Síndrome de Aumento de la Resistencia de la Vía Aérea Superior(SARVAS).

- Siendo una alternativa de segunda elección en:
- a.- Pacientes que no responden o rechazan la CPAP
 - b.- Pacientes con riesgo quirúrgico elevado
 - c.- Pacientes con deficiente respuesta al tratamiento quirúrgico.

4.- TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Las técnicas quirúrgicas que se aplican en la actualidad pueden resumirse en:

- 4.1.- Cirugía reductora del contenido: cirugía nasal, cirugía palatofaríngea y cirugía lingual
- 4.2.- Cirugía de ensanchamiento del continente: Cirugía maxilofacial. Son técnicas quirúrgicas agresivas y en general reservadas a fracasos del tratamiento con CPAP o bien a pacientes que lo rechazan de entrada
- 4.3.- Traqueotomía: Se reserva para situaciones de urgencia en pacientes con SAHS severo y como tratamiento previo en pacientes de riesgo que van a ser sometidos a otros tratamientos quirúrgicos con el fin de disminuir los riesgos perioperatorios.

5.- PRESIÓN POSITIVA CONTINUA SOBRE LA VÍA AÉREA SUPERIOR (CPAP):

La utilización de Presión positiva continua sobre la vía aérea superior, CPAP, es el tratamiento de elección del SAHS. Fue desarrollada por Sullivan en 1981 y consiste en una turbina que transmite una presión predeterminada a través de una mascarilla nasal adaptada a la cara del paciente, fijada con un arnés. El sistema genera constantemente un flujo y transmite una presión a la vía aérea superior, evitando su colapso tanto estático (apneas), como dinámico (hipopneas) durante el sueño. Por tanto se trata de un tratamiento mecánico.

La CPAP corrige las apneas obstrutivas, mixtas y en ocasiones las centrales, elimina las hipopneas y suprime el ronquido. Evita la desaturación de oxígeno, los despertares electroencefalográficos (arousal) secundarios a los eventos respiratorios y normaliza la arquitectura del sueño. La CPAP remite los síntomas del SAHS, disminuye o elimina la somnolencia diurna patológica, produce recuperación de la capacidad de atención y mejoría de la calidad de vida. Además el tratamiento con CPAP reduce el riesgo de accidentes de tráfico en pacientes con SAHS y parece que normaliza las cifras de tensión arterial en un porcentaje elevado de sujetos hipertensos con SAHS e incluso se le atribuye [cierto papel en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca](#)¹⁷.

La CPAP no es un tratamiento curativo, lo cual implica que su aplicación debe ser continuada.

5.A.- Efectos secundarios de la CPAP:

La aparición de efectos secundarios es frecuente durante las primeras semanas de uso de la CPAP. En general, son leves, transitorios y con buena respuesta a medidas locales. Los más frecuentes son: congestión y/o obstrucción nasal, irritación cutánea, sequedad faríngea, ruido, conjuntivitis, cefalea, epistaxis, frío, insomnio, aerofagia, claustrofobia.

5.B.- Ajuste del nivel óptimo de presión de CPAP o Titulación de CPAP: Cada paciente precisa una presión determinada de CPAP que debe ser adecuada de forma individualizada. Existen varios sistemas para adecuar el nivel de CPAP a cada sujeto:

1.- Ajuste del nivel de CPAP mediante PSG convencional, en laboratorio: Se requiere la realización de dos estudios, uno de diagnóstico y otro para ajuste de presión de CPAP.

2.- Ajuste del nivel de CPAP mediante Split-night o noche partida. En el método Split-Night, el diagnóstico de SAHS se debe realizar en la primera mitad de la noche y el ajuste de presión de CPAP en la segunda mitad de la noche, por tanto [supone el ahorro de un estudio de sueño](#)²⁶.

3.- Ajuste de Presión óptima de CPAP mediante sistemas Auto-CPAP: Existen varios sistemas de auto-CPAP, los más aceptados son los que modifican la presión en función de

la medición de la onda de flujo inspiratorio. Proporcionan una presión individualizada, que se adapta a las necesidades del paciente con el fin de suprimir los eventos respiratorios. Disponen en su interior de un neumotacógrafo y un transductor de presión que permite registrar la presión, flujo, volúmenes y fugas del sistema. Otros sistemas de auto-CPAP, responden a la presencia de ronquido mediante algoritmos basados en la frecuencia del mismo.

Las evidencias más importantes con las auto-CPAP, son que estos sistemas [pueden ser empleados para ajustar el nivel de CPAP](#) óptima en el domicilio del paciente. Masa y col. ²⁷ realizan un ensayo multicéntrico, aleatorizado de grupos paralelos en 360 pacientes con SAHS con un IAH medio de 60, candidatos a tratamiento con CPAP. En este estudio los resultados del ajuste de nivel de presión de CPAP mediante PSG, sistema automático auto-CPAP o con una fórmula matemática no fueron estadísticamente diferentes.

4.- Ajuste de presión óptima de CPAP mediante poligrafía Respiratoria: la Academia Americana del Sueño desaconseja esta opción y desde la introducción de la auto-CPAP prácticamente se ha descartado esta opción para ajuste del nivel de CPAP.

6.- TRATAMIENTO DEL SAHS CON AUTOCPAP

Teniendo en cuenta que los sistemas de CPAP convencional aportan presión fija durante toda la noche y todas las noches, estos sistemas pretenden adaptarse a las necesidades de cada noche. Sin embargo en un meta-análisis publicado recientemente²⁸ cuyo objetivo era comparar la efectividad de las auto-CPAP con respecto a la CPAP, tan sólo se objetivo una reducción de la presión media en 2,2 cm de H₂O. La adherencia al tratamiento, la mejoría de la somnolencia diurna y la eliminación de los eventos respiratorios era similar con CPAP fija y con auto-CPAP, por tanto hoy en día no se puede considerar que el tratamiento continuo de un paciente con SAHS se realice con auto-CPAP, salvo en cierto subgrupo de pacientes que no toleren la CPAP a presión fija.

AGRADECIMIENTOS: Trabajo parcialmente realizado con ayuda Fondo de Investigación Sanitaria, (FIS 00/0110), cofinanciado por la Unión Europea (FEDER)

REFERENCIAS:

- 1.- Guilleminault C, Dement WC. Sleep apnea syndromes. KROC Foundation Series, Nueva York: Alan R Liss Inc; 1978: 11
- 2.- Strollo PJ, Rogers RM. Obstructive Sleep Apnea. N Engl J Med 1996; 334: 99 – 104.
- 3.- Andrew L, Chesson JR, Richard A et al. American Sleep Disorders Association Review. The indications for Polysomnography and Related Procedures. Sleep 1997; 20(6): 423 – 487. [Medline](#)
- 4.- The report of an 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(5): 667 – 689. [Medline](#)
- 5.- Phillipson EA. Sleep Apnea. A major public health problem. N Engl J Med 1993; 328: (17): 1271 – 1273. [Texto completo](#)
- 6.- Ohayon MM, Guilleminault C, Priest RG et al. Snoring and breathing pauses during sleep: Telephone interview survey of a United Kingdom population sample. BMJ 1997; 314: 860 – 863. [Texto completo](#)
- 7.- Terán Santos J, Fernández García C, Cordero Guevara 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 obstrutivas del sueño. Arch Bronconeumol 2000; 36: 494 – 499. [Texto completo](#)

- 8.- Young T, Evans L, Finn L et al. Estimation of the clinically diagnosed proportion of Sleep Apnea Syndrome in Middle-aged men and women. *Sleep* 1997; 20(9): 705 – 706. [Medline](#)
- 9.- Durán-Cantolla J, Mar J, De la Torre G et al. [El síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño \(SAHS\) en España. Disponibilidad de recursos para su diagnóstico y tratamiento en los hospitales del estado español](#). *Arch Bronconeumol* 2004; 40: 259 – 267.
- 10.- Durán J, Amilibia J, Barbe F et al. Disponibilidad de recursos técnicos para el diagnóstico y tratamiento del síndrome de apnea obstructiva del sueño en los hospitales de la red pública del estado. *Arch Bronconeumol* 1995; 31: 463 – 469.
- 11.- Ferber R, Millman R, Coppola M et al. Portable recording in the assessment of obstructive sleep apnea. *Sleep* 1994; 17(4): 378 -392. [Texto completo \(Reprinted in Practice Parameter\)](#)
- 12.- Ross SD, Allen IE, Harrison KJ, et al. Systematic review of the literature regarding the diagnosis of sleep apnea: evidence report/technology assessment. AHRQ Evidence Reports, Numbers 1. Agency for Health Care Policy and Research. Rockville, MD. February 1999. [Texto completo](#)
- 13.- Ross SD, Sheinhait IA, Harrison KJ, et al. Systematic review and meta-analysis of the literature regarding the diagnosis of sleep apnea. *Sleep* 2000; 23: 519 -532. [Medline](#)
- 14.- Flemons WW, Littner MR, Rowley JA, et al. [Home Diagnosis of Sleep Apnea: A systematic review of the literature](#). *Chest* 2003; 124: 1543 – 1579. [Texto completo](#)
- 15.- ATS/ACCP/AASM Taskforce Steering Committee. Executive summary on the systematic review and practice parameters for portable monitoring in the investigation of suspected sleep apnea in adults. *Am J Respir Crit Care Med* 2004;169:1160-1163. [Texto completo](#)
- 16.- Alonso Álvarez ML. Evaluación de la Utilidad diagnóstica de la Poligrafía Cardiorrespiratoria Domiciliaria en el Diagnóstico del Síndrome de Apneas/Hipopneas del sueño. Tesis Doctoral, Universidad de Valladolid, 2002.
- 17.- Duran Cantolla J (coordinador) y Grupo Español de Sueño (GES). Documento de Consenso Nacional sobre el Síndrome de apneas-hipopneas del sueño. *Arch Bronconeumol* 2005; 41 (Extr 4): 30 -80. [Texto completo](#)
- 18.- Douglas NJ. Home diagnosis of the obstructive sleep apnoea/Hypopnoea syndrome. *Sleep Medicine Reviews* 2003;7(1):53-59. [Texto completo](#)
- 19.- Terán Santos J, Alonso Álvarez ML, Rodríguez Pascual L et al. Organización y utilidad de una estrategia diagnóstica en el síndrome de apneas-hipopneas del sueño (SAHS). Papel de los estudios domiciliarios. *Arch Bronconeumol* 2000; 36 (3): 54 – 57
- 20.- Montserrat JM, Amilibia J, Barbé F, et al. Recomendaciones SEPAR: tratamiento del síndrome de las apneas-hipopneas durante el sueño. *Arch Bronconeumol* 1998; 34: 204 – 206 [Medline](#)
- 21.- Montserrat JM, Ballester E, Hernandez L, et al. Overview of management options for snoring and sleep apnoea. *Eur Respir Mon* 1998; 10: 144 – 178
- 22.- Cartwright R, Ristanovic R, Diaz F, et al. A comparative study of treatments for positional sleep apnea. *Sleep* 1991; 14: 546 – 552. [Medline](#)
- 23.- Dolly FR, Block AJ. Effects of flurazepam on sleep-disordered breathing and nocturnal oxygen desaturation in asymptomatic subjects. *Am J Med* 1982; 73: 239-243. [Medline](#)
- 24.- Grunstein RR, Hedner J, Grote L. Treatment options for sleep apnea. *Drugs* 2001; 61: 237-251.

[Medline](#)

- 25.- American Sleep Disorders Association. Practice Parameters for the treatment of snoring and obstructive sleep apnea with oral appliances. *Sleep* 1995; 18:511-513. [Medline](#)
- 26.- Alonso Álvarez ML, Fernández Martínez de Septiem C, Alonso Mediavilla C, et al. Validación de estudios polisomnográficos de mitad de noche en el Síndrome de Apneas/Hipopneas durante el sueño. *Arch Bronconeumol* 2000; 36: 180-185. [Texto completo](#)
- 27.- Masa JF, Jiménez A, Durán J, et al. Alternative Methods of titrating continuous positive airway pressure. A large multicenter study. *Am J Respir Crit Care Med* 2004; 170: 1218-1224. [Texto completo](#)
- 28.- Ayas NT, Patel SR, Malhotra A, et al. Auto-Titrating versus Standard continuous positive airway pressure for the treatment of obstructive sleep apnea: Results of a Meta-analysis. *Sleep* 2004; 27:249-253. [Medline](#)
- 29.- Marín JM, Carrizo SJ, Vicente E, et al. Long-term cardiovascular outcomes in men with obstructive sleep apnoea-hypopnoea with or without treatment with continuous positive airway pressure: an observational Study. *Lancet* 2005; 365:1046-53. [Medline](#)
- 30.- Gami AS, Howard DE, Olson EJ, et al. Day-Night pattern of sudden death in obstructive sleep apnea. *N Engl J Med* 2005; 352:1206-14 [Texto completo](#)

Todas las direcciones electrónicas, han sido vistas el 29 de diciembre de 2005

Comentario del Revisor Ramon Diaz Alersi MD. Hospital Puerto Real. Cádiz. España

El SAHOS es un problema de salud pública. Su prevalencia en España se calcula que es del 4-6% en los varones y del 1-2 % de las mujeres. Dentro de los trastornos del sueño es el mayor morbimortalidad. Su característica más llamativa es una exagerada somnolencia diurna, pero también da lugar a alteraciones cognitivas y falta de memoria, problemas sociales y cambios de humor, todo lo cual en conjunto puede causar problemas sociales y de empleo a la persona afectada. Además, la somnolencia excesiva afecta frecuentemente a la conducción, haciendo que estos pacientes se vean envueltos en accidentes de circulación con una frecuencia tres veces mayor de la población normal.

Por otro lado, cada vez se encuentra más relación el SAHS y otras patologías, predominantemente la cardiovascular. El SAHS se asocia frecuentemente con hipertensión (aunque también con obesidad, por lo que establecer una relación de causa efecto no es fácil), pero también con un aumento del riesgo de ictus, cardiopatía isquémica, insuficiencia cardiaca derecha e hipertensión pulmonar. También puede empeorar una insuficiencia cardiaca izquierda. Por otro lado, últimamente se le relacionado con la diabetes tipo 2 y con resistencia a la insulina. El SAHOS también se relaciona con un peor control medicamentoso de la hipertensión arterial.

Por todo ello, es preciso conseguir un mejor diagnóstico y tratamiento de este síndrome que actualmente está todavía infradiagnosticado e infratratado. Este artículo revisa las diferentes modalidades diagnósticas, con especial atención a las tecnológicamente más sencillas, que son aquellas que podrían ser aplicadas al mayor número de pacientes. También se revisa el tratamiento, en continua evolución en los últimos años, en especial el quirúrgico y el de apoyo ventilatorio. El primero es cada vez más accesible gracias a las técnicas mínimamente invasivas y ambulatorias. El segundo se está beneficiando de una retroalimentación constante con los aparatos diseñados para ventilación mecánica no invasiva, destinados a otras patologías respiratorias, y cada vez son más sofisticados y personalizables.

Comentario del Revisor Jorge Rey de Castro, MD. Clínica Anglo Americana. Profesor Principal Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima. Perú.

Las necesidades prácticas, el avance tecnológico y el control de costes en el diagnóstico y tratamiento del Síndrome de Apneas Hipopneas del Sueño (SAHS) en los últimos años han llevado inevitablemente a simplificar los procedimientos ortodoxos con miras a lograr una mayor cobertura sin sacrificar calidad de trabajo. En tal sentido el concepto de simplificar una prueba considerada como estándar dorado en la medicina del sueño ha sido crucial en los últimos años. A todas luces la polisomnografía convencional se ha ganado ese sitial aún a costa de ser una prueba compleja y de alto coste.

En relación al tema y desde nuestro punto de vista existen dos escuelas médicas bien definidas. Por un lado la rígida posición anglo sajona expresamente representada por la Academia Americana de Medicina del Sueño (AASM) en las referencias bibliográficas del 11 al 15 presentadas por Alonso Alvarez y col. en el artículo que aquí se comenta. En este caso la polisomnografía constituye en la práctica el procedimiento de elección para establecer un adecuado diagnóstico subestimando abiertamente las pruebas del Nivel III, también llamadas de tamizaje. De otro lado la escuela española representada específicamente por neumólogos y la SEPAR interesados en la validación de equipos simplificados de diagnóstico y su implementación según algoritmos como el propuesto en el artículo del grupo de investigadores del Hospital General de Yagüe en Burgos. Las escuelas en mención se han desarrollado en contextos totalmente distintos. Nos referimos específicamente a presupuestos de salud y coberturas de seguros con realidades sustantivamente diferentes. Esto hace la diferencia. Para el caso de países en vías de desarrollo - como en el que laboro - en que las restricciones de orden presupuestal son aún mayores la elección de una tecnología económica es crucial. En ese sentido es poco sensato pretender seguir una secuencia diagnóstica de tecnología onerosa si no se dispone de medios económicos para implementarlo o si de otro lado es posible establecer con rigurosidad la naturaleza de la enfermedad de un paciente por medio de instrumentos y procedimientos más baratos.

La publicación del grupo de Burgos tiene ese mérito. Se plantea un algoritmo que de manera secuencial establece o rechaza el diagnóstico empleando un equipo de poligrafía respiratoria implementada en domicilio. Queda claramente establecido que el grupo en cuestión tiene experiencia en el tema, selecciona adecuadamente al paciente a partir de aspectos de orden clínico y finalmente tiene cuantificado por medio de validación contra polisomnografía el rendimiento del equipo utilizado en pacientes tanto con alta así como baja posibilidad de tener SAHS.

Para emplear equipos simplificados de diagnóstico en SAHS, cada centro de sueño debería idealmente hacer sus propias mediciones con su población objetivo, esto perfecciona el sistema y protege al paciente de errores diagnósticos. La publicación del Alonso Alvarez y col. es en ese sentido una importante contribución en el área de los trastornos respiratorios del sueño.

* Autor para la correspondencia:

Dra. María Luz Alonso Álvarez
Unidad de Trastornos Respiratorios del Sueño
Hospital General Yagüe
Avda. del Cid 96
09005 Burgos. España

Email: mlalonso@hgy.es

Recibido 18 de enero de 2006.
Publicado 2 de febrero de 2006.