



Diputación de Palencia



Universidad de Valladolid

Escuela de Enfermería de Palencia  
"Dr. Dacio Crespo"

**GRADO EN ENFERMERÍA**  
Curso académico (2016-17)

**Trabajo Fin de Grado**

Factores de riesgo y medidas de  
prevención primaria del Síndrome de  
Apnea-Hipopnea del Sueño

Revisión bibliográfica

Alumno: Juan García García

Tutora: Isabel M<sup>a</sup> Adán Mena

Julio, 2017

## **ÍNDICE**

RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN .....	2
JUSTIFICACIÓN .....	14
OBJETIVOS.....	14
MATERIALES Y MÉTODOS .....	15
RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA .....	16
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN .....	18
CONCLUSIONES .....	26
BIBLIOGRAFÍA.....	27
ANEXOS .....	31

## **RESUMEN**

El SAHS es un trastorno respiratorio en el que la respiración se interrumpe o se hace muy superficial, durante el sueño, como consecuencia de una alteración anatómico-funcional de la VAS que conduce a su colapso. Esto produce un descenso en la saturación de la hemoglobina y da lugar a microdespertares, lo cual conlleva un sueño no reparador, trastornos respiratorios o cardíacos y otras alteraciones. Esta revisión bibliográfica se centra en el estudio de los factores de riesgo más relevantes y las medidas de prevención primaria para abordarlos, con el fin de reducir la incidencia del SAHS.

Se ha elegido este tema porque el SAHS es considerado un problema de Salud Pública de primer orden y el conocimiento sobre este síndrome es muy escaso, por lo que aumentarlo permite mejorar la calidad de vida de los pacientes. Por ello, el objetivo principal de este trabajo es recopilar conocimientos sobre el SAHS, sus factores riesgo y las medidas de prevención primaria que permitan reducir la incidencia de este síndrome.

Las bases de datos consultadas son Scielo España, CUIDEN, Medline y Google Académico, además se ha utilizado la página web de la SEPAR. Aplicando los filtros de búsqueda y tras realizar una lectura crítica, se obtienen un total de 17 artículos.

En los resultados, se analizan los factores de riesgo más relevantes, modificables y no modificables, y las medidas de prevención primaria que, aplicadas sobre los factores de riesgo modificables, logran reducir la incidencia del SAHS. El principal factor de riesgo modificable es la obesidad, ya que un alto porcentaje de pacientes con SAHS la padece. Otros factores modificables son la presión arterial elevada, el alto perímetro del cuello, el uso de sustancias tóxicas y sedantes, una postura inadecuada y la hipercolesterolemia.

**Palabras clave:** Apnea del Sueño, Síndrome Apnea-Hipopnea del Sueño, prevención primaria, factores riesgo.

## **INTRODUCCIÓN**

En los años 70, surgen en España, las primeras Unidades Asistenciales del Sueño (UAS); organizaciones de profesionales sanitarios que ofrecen asistencia multidisciplinar y cumplen unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, de forma que garantizan las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia adecuadas para atender al paciente con trastornos del sueño que requiera asistencia especializada. Va a ser en los años 80, cuando se produce un creciente desarrollo de las UAS, enfocadas especialmente en el Síndrome de Apnea-Hipopnea del Sueño o SAHS. En la actualidad, aunque el número de estas unidades se ha visto multiplicado por tres, se considera que son insuficientes, de ahí las grandes lista de espera que presentan. El SAHS es el trastorno más frecuente que se trata en estas unidades, ya que supone el 85% de su actividad. <sup>(1)</sup>

## **EXPLICACIÓN ANATÓMICA**

Para entender el SAHS, es necesario analizar la estructura anatómica de las vías respiratorias, en las que se distinguen: vías respiratorias altas o superiores, formando parte de ellas la nariz, boca y faringe; y vías respiratorias bajas o inferiores, compuestas por la tráquea y los bronquios.

La faringe va a ser la principal protagonista en el SAHS, ya que es el único conducto de la vía aérea superior que no es rígido, por lo tanto se puede colapsar. Es un conducto musculomembranoso cuya cara posterior limita con la columna vertebral y la anterior limita con la cavidad nasal, la cavidad bucal y la laringe por detrás. Tiene una longitud de unos 15 cm aproximadamente y se extiende desde la base del cráneo hasta la sexta vértebra cervical. <sup>(2)</sup>

La cavidad faríngea se divide en nasofaringe, orofaringe y laringofaringe. La parte superior de la faringe o nasofaringe es el tramo comprendido entre la base del cráneo y el paladar blando. Por la parte anterior, comunica con la cavidad nasal a través de las coanas, y por la parte posterior a nivel de la primera vértebra cervical. Cuenta con dos importantes estructuras: la entrada al conducto auditivo, a través de

la trompa de Eustaquio, que se encuentra en la pared lateral; y los adenoides, formados por tejido linfóide presente en la pared posterior y que va involucionando con la edad. La parte media u orofaringe, cuyas paredes no son rígidas, va desde el paladar blando a la epiglotis. Por la parte posterior, se encuentran las vértebras cervicales segunda y tercera, por la parte anterior la cavidad oral y, lateralmente, se encuentran las amígdalas y sus pilares. Por último, la parte inferior, laringofaringe o hipofaringe, se encuentra entre la epiglotis y el cartílago cricoides, y alberga al músculo constrictor de la faringe. Por la parte posterior, se sitúa a nivel de los cuerpos vertebrales cuarto, quinto y sexto, y por la anterior, está la laringe (Anexo 1).

La faringe está formada por tres músculos constrictores; superior, medio e inferior, que al contraerse permiten el paso del bolo alimenticio al esófago. Durante la inspiración normal, la contracción de los músculos inspiratorios, especialmente el diafragma, crea una presión intratorácica que favorece la entrada de aire a la vía aérea. Esto hace que las paredes faríngeas tiendan a colapsarse, lo que no sucede gracias a la contracción de los músculos locales, convirtiendo la faringe en un tubo rígido. <sup>(2, 3)</sup>

Podríamos distinguir dos grandes grupos musculares: los que generan presión, entre los que destaca el diafragma; y los músculos de la vía aérea superior (VAS), suprahióideos, infrahióideos, elevadores y constrictores de la faringe, y la musculatura de la lengua y velo del paladar. La coordinación entre estos músculos y otros, durante la respiración favorece la permeabilidad de la faringe y de la VAS, evitando que esta se colapse y produzca episodios de apnea e hipopnea. <sup>(2)</sup>

Las apneas e hipopneas que caracterizan al SAHS se deben a la oclusión intermitente de la VAS. La oclusión faríngea se va a ver favorecida durante el sueño, ya que la actividad de los músculos faríngeos es más reducida, y aún más si existen anomalías en la VAS, tales como anomalías estructurales o funcionales de las fosas nasales o de la oronasofaringe, trastornos neuromusculares que afectan a la oronasofaringe, depósitos de grasa u otras sustancias en las paredes de la VAS y enfermedades endocrinometabólicas. Esta oclusión faríngea se debe a que las

paredes se colapsan por el desarrollo de presiones negativas o por la disminución del tono muscular de las estructuras que lo forman. <sup>(2, 3)</sup>

## **FISIOPATOLOGÍA Y MANIFESTACIONES CLÍNICAS**

La fisiopatología de este síndrome es compleja y todavía no muy conocida. La estabilidad en el calibre de la VAS depende de la acción de los músculos dilatadores orofaríngeos y abductores, que normalmente son activados de forma rítmica durante cada inspiración. La VAS es sometida a colapso cuando la fuerza producida por estos músculos, para un área de sección determinada, es sobrepasada por la presión negativa generada por la actividad inspiratoria del diafragma y los músculos intercostales. La presión tisular inductora del colapso es la llamada presión crítica de colapso (Pcrit). La VAS normal se caracteriza por una Pcrit negativa, que es más baja en sujetos normales que en roncadorees y en estos más baja que en pacientes con SAHS. El aumento de la Pcrit puede ser debido a anomalías anatómicas o a una disminución del tono de los músculos dilatadores.

En el ser humano, la presión crítica de la VAS está determinada por la presión que alcanza el flujo nasal al final de la maniobra inspiratoria y se han establecido valores de referencia en función del nivel de obstrucción: inferiores a -10 cm de H<sub>2</sub>O en respiración normal, entre -10 y -5 cm de H<sub>2</sub>O en roncadorees, -5 y 0 cm de H<sub>2</sub>O en hipopneas obstructivas y, finalmente, más de 0 cm de H<sub>2</sub>O en apneas obstructivas durante el sueño.

El SAHS está asociado con alteraciones en la anatomía que reducen el calibre de la VAS, como hipertrofia amigdalara, variaciones craneofaciales y obesidad, entre otros. Estas alteraciones son denominadas factores anatómicos y van a repercutir sobre los factores musculares y neurológicos. <sup>(4, 5)</sup>

Durante el sueño, y especialmente en pacientes con SAHS, se produce una disminución de la actividad de los músculos dilatadores de la VAS. Por el contrario, la actividad del diafragma no varía durante el sueño, lo que hace que la VAS sea más colapsable o que precise de menos presión negativa para su colapso. Los

defectos en la respuesta muscular denominados factores musculares, pueden ser causa del SAHS y se agravan con el uso de relajantes musculares y con el consumo de alcohol. (4, 6)

Los factores neurológicos que influyen en el SAHS, son los relacionados con la respuesta neural que activa los centros respiratorios. La función de los músculos faríngeos y la respiración está regulada por el Sistema Nervioso Central (SNC), el Bulbo Raquídeo y el Núcleo Arcuato del Hipotálamo. El SNC, a su vez, está regulado por una serie de quimiorreceptores que se activan ante la presencia de variaciones en el pH sanguíneo y de las presiones parciales de O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub> en sangre arterial. Cuando dichos quimiorreceptores son estimulados, se produce una respuesta neural que activa los centros respiratorios bulbares, incrementando el impulso neural y, en consecuencia, la ventilación, además de contribuir en la regulación del calibre de la VAS. (4)

Los trastornos fisiopatológicos más importantes, ocasionados por el SAHS son la desaturación y fragmentación del sueño, los trastornos en el intercambio gaseoso intrapulmonar (hipoxia e hipercapnia), y los trastornos en la secreción hormonal. (4, 6)

Derivados de estos trastornos, los pacientes presentan una serie de síntomas que se dividen en nocturnos y diurnos, aunque en muchas ocasiones los pacientes afectados por este síndrome no refieren síntomas. El síntoma nocturno más frecuente, son los ronquidos que representan el 95% de los casos, aunque no va a ser muy útil para su diagnóstico pues es muy habitual en la población general. El ronquido del SAHS es diferente, cíclico y de intensidad variable como consecuencia de las apneas, mientras que el de la población general, suele ser un ronquido continuo. Además, se manifiestan otros síntomas como despertares súbitos con sensación de asfixia (microdespertares), sueño agitado, movimientos corporales bruscos e incluso caída de la cama, sonambulismo, somniloquia, diaforesis, pesadillas, apneas e hipopneas y reflujogastroesofágico, entre otros. La nicturia también es muy frecuente en personas que sufren SAHS, ya que durante el sueño, se observa una reducción en la producción de la hormona antidiurética. (4, 5, 6)

Muchos de estos síntomas nocturnos son referidos por el compañero de habitación, ya que en la mayoría de las ocasiones el paciente no se da cuenta. <sup>(7)</sup>

Entre los síntomas diurnos más comunes, se encuentra la excesiva somnolencia diurna (ESD), que se debe a la fragmentación del sueño, producida por las apneas e hipopneas. Puede ser evaluada de manera rápida y sencilla con la Escala de Epworth, validada y aplicable en castellano (Anexo 2). Otras manifestaciones diurnas son el síndrome depresivo, la irritabilidad, la paranoia, la pérdida de memoria, el deterioro intelectual, los trastornos de la conducta y la personalidad, la disminución de la habilidad motora y la destreza perceptiva, las cefaleas matutinas y la disminución del deseo sexual e impotencia. <sup>(4)</sup>

Además, aparecen otros síntomas como retraso del crecimiento, poliglobulia secundaria (debido al descenso de O<sub>2</sub> en sangre), hipertensión pulmonar, complicaciones cardíacas como arritmias y cardiopatía isquémica, e hipertensión arterial, con una prevalencia superior al resto de población. <sup>(4, 5, 6)</sup>

## **DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN**

El SAHS, es un trastorno respiratorio, en el que la respiración se interrumpe o se hace muy superficial durante el sueño, como consecuencia de una alteración anatómico-funcional de la VAS que conduce a su colapso. Esto produce un descenso en la saturación de la hemoglobina y da lugar a microdespertares; lo que conlleva un sueño no reparador, somnolencia, trastornos cardíacos, neuropsiquiátricos y respiratorios. <sup>(4)</sup>

En 1976, Guilleminault y sus colaboradores introducen el término de Apnea del Sueño para definir a sujetos con apneas obstructivas y excesiva somnolencia durante el día; definiendo apnea como el cese completo de la señal respiratoria, durante al menos 10 segundos. Se observa que esos 10 segundos van a tener ciertas limitaciones, no siendo lo mismo para una persona que para otra, ya que se deben tener en cuenta aspectos como la edad y si el paciente presenta alguna



patología pulmonar o cardíaca, pues las pausas respiratorias podrían derivar de ellas.<sup>(8)</sup>

Se han utilizado varios nombres para definir este síndrome: Síndrome de Apnea del Sueño (SAS), Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS), Síndrome de Hipersomnia y Respiración Periódica (SHRP) y Síndrome de Apneas e Hipopneas de Sueño (SAHS). El Consenso Nacional sobre el Síndrome de Apneas e Hipopneas de Sueño (SAHS) recomienda la utilización de este último.<sup>(4, 6)</sup>

La American Sleep Disorders Association (ASDA) definió este síndrome en 1990, como las *“apneas e hipopneas recurrentes que se asocian con deterioro clínico manifestado por un aumento de la somnolencia o alteración de la función respiratoria y cardíaca”*. Aunque es una definición comúnmente aceptada, la principal limitación que tiene, es que no especifica el número de apneas e hipopneas necesarias para causar el SAHS.<sup>(4, 9)</sup>

En 1998, la Sociedad Española de Patología Respiratoria (SEPAR) definió este síndrome como un *“cuadro de somnolencia, trastornos neuropsiquiátricos, respiratorios y cardíacos, secundarios a episodios repetidos de obstrucción de la vía aérea superior, que provocan repetidas desaturaciones de la oxihemoglobina y despertares transitorios que dan lugar a un sueño no reparador”*. Su principal limitación es que pondera las manifestaciones clínicas y no precisa el número de eventos necesario para constituir el síndrome. Actualmente, se especifican 10 segundos, como el tiempo a partir del cual se considera apnea, y 15 veces, como el número de paradas respiratorias a la hora, que se deben de producir para que se considere apnea del sueño relevante.<sup>(4, 10)</sup>

La Academia Americana de Medicina del Sueño (AASM) lo define, en 1999, como *“un Índice de Alteración Respiratoria (IAR) mayor de 5 incluyendo la presencia de esfuerzos respiratorios asociados a microdespertares (ERAM) más uno de los siguientes, los cuales no pueden ser explicados por otras causas”*. Añadiendo una excesiva somnolencia diurna (ESD) y que estén presentes dos o más de los siguientes síntomas: asfixias durante el sueño, despertares recurrentes, torpeza al

despertar, fatiga durante el día y dificultades de concentración. Su principal limitación es que pondera en conjunto el IAR y las manifestaciones. Algunos consideran que el punto de corte de IAR mayor de 5 es un punto de corte excesivamente bajo, especialmente en los ancianos, y más si se incluyen los ERAM. Recientemente, la AASM define SAHS como la presencia de un índice de alteración respiratoria (IAR) anormal, definido como la suma del IAH (número de apneas e hipopneas entre las horas de sueño) y los ERAM. Un IAH entre 5 y 10 se considera anormal y un IAR superior a 5, asociado a síntomas y signos clínicos relevantes, se considera diagnóstico de SAHS. (4, 11)

En España, el Grupo Español del Sueño, en el Consenso Nacional sobre el Síndrome de Apneas - Hipopneas del Sueño de 2005, define el SAHS como *“un cuadro de somnolencia excesiva, trastornos cognitivo-conductuales, respiratorios, cardíacos, metabólicos o inflamatorios secundarios a episodios repetidos de obstrucción de la vía aérea superior durante el sueño. Estos episodios se miden con el IAR. Un IAR mayor de 5 asociado a síntomas relacionados con la enfermedad y no explicados por otras causas, confirma el diagnóstico”*. En este Consenso, también definen los principales eventos respiratorios: hipopnea, ERAM, IAH e IAR. (4)

- La **hipopnea** sería una *“reducción discernible (> 30% y < 90%) de la amplitud de la señal respiratoria de más de 10 segundos de duración (cánula nasal), que se acompaña de unas desaturación (> 3%) y/o un microdespertar en el electroencefalograma”*.
- Los **ERAM** son definidos como un *“período mayor o igual a 10 segundos de incremento progresivo del esfuerzo respiratorio (habitualmente detectado mediante medición de presión esofágica) que acaba, con un microdespertar. Opcionalmente, también puede detectarse el esfuerzo mediante el empleo de una cánula nasal y/o el sumatorio de las bandas toraco-abdominales cuando hay un período de limitación al flujo > 10 segundos y < de 2 minutos, sin reducción marcada de la amplitud del flujo y que termina con un microdespertar”*.
- El **IAH** es *“el número de apneas, más el número de hipopneas, dividido por las horas de sueño”*.

- El IAR “consiste en la suma del número de apneas más el número de hipopneas por hora de sueño (o por hora de registro si se usa una poligrafía respiratoria) menos el IAH sumado al número de ERAM por hora”.<sup>(4, 6)</sup>

Las apneas e hipopneas se pueden clasificar en: obstructivas, centrales o mixtas. Las apneas obstructivas, las más comunes, se definen como la ausencia o reducción del 90% de la señal respiratoria durante más de 10 segundos, en presencia de esfuerzo respiratorio. Se deben a una obstrucción anatómica, causada por la grasa acumulada, la relajación muscular y la obstrucción por la lengua o la úvula, y son frecuentes en personas con sobrepeso. Las apneas centrales se producen cuando la ausencia o reducción del 90% de la señal respiratoria durante más de 10 segundos, va acompañada de la ausencia de esfuerzo respiratorio, debido a que el cerebro no envía las señales necesarias para que se realice una respiración normal o el sistema musculo-esquelético no las recibe correctamente. Por último, las apneas mixtas son aquellas que suelen comenzar con un componente central y terminar en un componente obstructivo.<sup>(4, 12)</sup>

En función del número de apneas e hipopneas, el SAHS se puede clasificar en: leve, encontramos entre 10 y 20 apneas e hipopneas por hora; moderado, si encontramos entre 20 y 40; y severo, si el número asciende a más de 40 a la hora.<sup>(5)</sup>

## **DIAGNÓSTICO**

Dado que el SAHS es un síndrome relativamente nuevo y el número de casos ha ido en aumento, tanto sus métodos de diagnósticos como de tratamiento están evolucionando notablemente. Los criterios diagnósticos, según la American Academy of Sleep Medicine, son:

1. IAR mayor o igual a 5, incluyendo esfuerzos respiratorios y microdespertares.
2. ESD sin ninguna causa coherente.
3. Suma de dos o más de los siguientes: asfixias durante el sueño, despertar recurrente, fatiga diurna, torpeza al despertar y baja concentración.<sup>(6)</sup>

Es muy importante diferenciar el SAHS de otros trastornos respiratorios que también suceden o se agravan durante la noche, sobre todo de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Si se sospechase de SAHS, se debe prestar especial atención a la valoración de la ESD, realizando la Escala de Epworth. También se valoran los hábitos de sueño, horarios, siestas, etc.

La exploración general debe incluir el Índice de Masa Corporal (IMC), la tensión arterial, la posibilidad de retrognatia (mentón retraído), la distancia hiodes - mandíbula, el perímetro del cuello, y la inspección de la VAS. En algunas ocasiones, se añade: un estudio respiratorio básico, una espirometría, una radiografía de tórax, un electrocardiograma, una analítica de sangre y una consulta con el otorrinolaringólogo si se sospecha de alteraciones anatómicas de la vía aérea. Después de un examen completo para evaluar el problema, el médico especialista realizará una prueba u otra, en función de los resultados (Anexo 3).<sup>(4)</sup>

El diagnóstico definitivo debe llevarse a cabo en una Unidad de Neumología mediante un estudio respiratorio nocturno con dos tipos de registros poligráficos: la polisomnografía convencional o PSG y la poligrafía respiratoria o PR. La PSG es considerada por el Consenso Español del Sueño como prueba de referencia para establecer el diagnóstico del SAHS. Consiste en una medición del número de apneas e hipopneas por hora durante el sueño, con el fin de conocer el IAH de una manera más exacta, mediante la colocación de unos electrodos y sensores que envían una serie de señales a un ordenador. Esta prueba debe realizarse en el hospital, ya que se requieren equipos complejos que dificultan su realización en domicilios. La PR es una prueba similar a la anterior, pero más simplificada, por lo que a veces se realiza en el domicilio. Ambas pruebas pueden ser complementarias, por lo que una Unidad del Sueño completa debe de contar con ambos sistemas.

Existen también modelos diagnósticos que utilizan diferentes fórmulas para detectar la probabilidad de padecer SAHS, como el de Crocket, Vinner, Ruscher, Deegan y McNicholas, etc. Con esas fórmulas, se calcula la probabilidad de que exista SAHS, utilizando diferentes variables como edad, IMC, género, perímetro del cuello, etc.<sup>(4, 6)</sup>

## TRATAMIENTO

La apnea del sueño que no recibe tratamiento puede aumentar el riesgo de sufrir presión arterial alta, ataque cardiaco, accidente cerebro vascular, obesidad, diabetes, arritmias, insuficiencia cardiaca e incluso accidentes laborales o automovilísticos. <sup>(12)</sup>

Existen varias medidas para abordar el SAHS, en función de las necesidades del paciente y según la gravedad de la enfermedad. Una buena higiene del sueño (regularidad en hábitos y horarios de sueño), la supresión de alcohol, tabaco y fármacos hipnóticos o sedantes, la corrección de anomalías estructurales de la VAS y los consejos posturales, serían las primeras recomendaciones al paciente. A pesar de haberse realizado diversos estudios, las medidas farmacológicas actualmente no constituyen una alternativa terapéutica eficaz. También, es importante tratar las enfermedades asociadas a este síndrome, como la obesidad, hipotiroidismo, reflujo gastroesofágico y acromegalia.

Algunas anomalías estructurales y anatómicas requieren tratamiento quirúrgico. Actualmente, la resección del paladar y la úvulopalatofaringoplastia son las técnicas más utilizadas por su relativa simplicidad. Existen otras técnicas en fase experimental como técnicas de supresión del hioides y procedimientos de adelantamiento maxilo-mandibular. También se está experimentando sobre la estimulación eléctrica de los músculos linguales, que podría ser muy útil en personas con alteraciones musculares.

Los dispositivos intraorales, también denominados DAM, son definidos por la ASDA como dispositivos que se introducen en la boca y modifican la posición de la mandíbula, la lengua y otras estructuras de la VAS. Están indicados en el SAHS leve que no responde a medidas higiénico dietéticas o terapia posicional. <sup>(13)</sup>

El tratamiento más utilizado actualmente es la técnica de Presión Positiva Continua (CPAP), que se basa en aplicar una presión positiva en la vía superior a través de una mascarilla nasal, durante el sueño. Al crear esa presión positiva, se

impide el colapso del tracto respiratorio superior, consiguiendo que desaparezcan las apneas e hipopneas, los microdespertares y las desaturaciones. Cada enfermo necesita un nivel de presión diferente, que se determina mediante un estudio poligráfico y su duración debe ser mínimo de 4 horas para que la CPAP sea efectiva. Este no es un tratamiento curativo, por lo que su aplicación debe de ser continua. <sup>(13)</sup>

Para otros enfermos, que necesitan presiones más altas y toleran mal la CPAP, puede considerarse la utilización de Bi-PAP (Presión Positiva-Binivel), que aporta dos niveles de presión de aire. Recientemente, se ha documentado la posibilidad de titular CPAP con equipos autoajustables, denominados auto-CPAP. Estos sistemas generalmente modifican la presión en función de la medición de la onda de flujo respiratorio, su precio es más elevado, pero son el futuro en el tratamiento con CPAP. <sup>(4, 6)</sup>

La SEPAR afirma que el tratamiento con CPAP está indicado en el SAHS, cuando el IAH es superior a 30, siempre y cuando esté presente una de estas situaciones: hipersomnias diurnas, situaciones activas y limitantes de las actividades habituales, repetidos episodios de asfixia nocturna, alteraciones cardiovasculares o vasculocerebrales relevantes y trastornos con insuficiencia respiratoria. Si el paciente posee un IAH superior a 30, pero es asintomático, la CPAP no estará indicada. <sup>(14)</sup>

## **EPIDEMIOLOGÍA**

El SAHS es considerado un problema de Salud Pública en España de primera magnitud, debido al gran deterioro que produce en la calidad de vida de los pacientes, además de su creciente prevalencia y sus consecuencias sociosanitarias. Sin embargo, algunos autores como González Managado, de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica, piensan que es un problema infravalorado y que su prevalencia es aún mayor de lo que se cree, ya que este síndrome suele ser asintomático. <sup>(15)</sup>

Actualmente, entre un 2 y un 6% de la población de EEUU y Europa, padece este síndrome, generalmente personas ancianas, obesas o roncadoras. En EEUU, se ha calculado una incidencia del 7,5%, cada 5 años, para el SAHS moderado o grave, es decir con un IAH mayor o igual a 15, en la población mayor de 18 años. <sup>(16)</sup>

En España, se calcula que puede haber entre 1,2 y 2 millones de personas afectadas por el SAHS, y sólo entre un 5 y un 9% de ellas han sido diagnosticadas y tratadas. Además, existe una prevalencia del 4 al 6% en hombres, del 2 al 4% en mujeres y entre el 1 y el 3% de la población infantil. La prevalencia aumenta hasta el intervalo del 15 al 24% cuando se refiere a hombres de mediana edad, y entre un 15 y un 20% cuando se considera la población mayor de 65 años. <sup>(4, 6, 7)</sup>

Se estima que el número de personas que padecerán este síndrome en España, se multiplicará por dos en las próximas tres décadas; además, alrededor de 7 millones de personas presentarán factores de riesgo relacionados. Algunos estudios realizados, estiman que cerca del 25% de la población adulta en edades medias tiene un IAH anormal y que, como mínimo, 1,2 millones de personas padecen SAHS clínicamente relevante, susceptible de tratamiento con CPAP.

Esta enfermedad, al igual que otras enfermedades del sueño, está muy relacionada con los accidentes de tráfico. En España, la DGT estima que el 30% de los accidentes de tráfico están relacionados con la somnolencia, y los pacientes con SAHS tienen un riesgo entre 3 y 7 veces mayor de sufrir un accidente de tráfico que una persona que no padece este síndrome.

A pesar de ser un síndrome que afecta a gran parte de la población, existe gran desconocimiento de la enfermedad, incluso por parte del personal sanitario. Como confirma un estudio elaborado por Chung y colaboradores, que realizó un cuestionario con 36 preguntas relacionadas con el SAHS a 171 médicos de atención primaria, de los cuales solo el 30% logró superar el cuestionario. <sup>(6)</sup>

## **JUSTIFICACIÓN**

Se ha elegido el tema de los factores de riesgo en el SAHS porque esta enfermedad está considerada un problema de Salud Pública de primer orden, debido al elevado número de personas que la padecen, tanto en España como en la población mundial. A pesar de ello, tanto la población general como gran parte del personal sanitario desconocen este síndrome o su conocimiento es muy escaso, de ahí la importancia de darlo a conocer.

Por otro lado, el SAHS es uno de los síndromes que más ha evolucionado en los últimos años en el ámbito de la neumología. Conocer bien, a fondo, los factores de riesgo para el desarrollo de este trastorno, permitirá una mejora en el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad, reduciendo la prevalencia de este y, en la mayoría de los casos, mejorando la calidad de vida de los pacientes.

## **OBJETIVOS**

El objetivo general de este trabajo es ampliar el conocimiento sobre el SAHS y sobre sus principales factores de riesgo.

De forma más específica, se busca:

- Conocer los factores de riesgo más importantes del SAHS, lo cual permite identificar a las personas con mayor riesgo de padecer esta enfermedad y realizar un diagnóstico precoz.
- Investigar sobre las posibles medidas de prevención primaria que se pueden aplicar sobre los factores de riesgo modificables, con el fin de reducir la incidencia del SAHS.



## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Para realizar esta revisión, se ha recurrido a la búsqueda bibliográfica de artículos y documentos científicos acerca de los factores de riesgos en el SAHS. La búsqueda se ha realizado entre los meses de Diciembre de 2016 y Junio de 2017. Se ha seguido un protocolo estandarizado de revisión de la literatura, con el fin de obtener las mejores evidencias posibles.

Antes de comenzar la búsqueda se ha formulado la pregunta de investigación según el formato PICO de Sackett, <sup>(17)</sup> a partir de la que se desarrolla el trabajo:

<b>PREGUNTA PICO</b>	
<b>(P) Paciente</b>	Pacientes con SAHS.
<b>(I) Intervención</b>	Investigación sobre la presencia de factores de riesgo y sobre medidas de prevención primaria.
<b>(C) Comparación</b>	No procede
<b>(O) Resultados</b>	Disminución de la incidencia de SAHS.

Tabla 1. – Formulación de la pregunta PICO

La pregunta resultante es: ¿Cuáles son los factores de riesgo del SAHS y las medias de prevención primaria que influyen en la disminución de su incidencia?

Para el correcto desarrollo de la búsqueda, se han utilizado los Descriptores de Ciencias de la Salud en español (DeCS) y los *Medical Subject Headings* en inglés (MeSH). Los términos utilizados para la búsqueda en español son los siguientes: apnea obstructiva del sueño, apnea del sueño, síndrome de la apnea del sueño, factores de riesgo, SAHS, obesidad, hipertensión, tabaco, factores socioeconómicos, factores medioambientales, alcohol y prevención. Los descriptores en inglés son:

*sleep apnea* y *risk factors*. Junto con los términos citados, se han utilizado los operadores booleanos de inclusión “AND” y de exclusión “NOT”, para simplificar la búsqueda de información.

Para realizar la búsqueda de información, se han utilizado las siguientes bases de datos: Scielo, CUIDEN y Pubmed. También, se han usado buscadores como Google Académico y Medline, y la página oficial de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR).


Como criterios de inclusión se tuvieron en cuenta:

- Artículos escritos en español o inglés.
- Artículos publicados entre 2007 y 2017.
- Artículos de acceso gratuito.
- Artículos referidos al SAHS como tema principal.
- Investigaciones realizadas en humanos.

Para seleccionar los artículos de interés en la realización de este trabajo, se comenzó por la lectura de los títulos, descartando aquellos que no tenían relación con los objetivos de esta revisión. A continuación, se leyeron los resúmenes y se escogieron los que contenían información para responder a la pregunta planteada, procediendo a realizar una lectura crítica completa de los mismos.

## RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA

Resumiendo todas las bases de datos especializadas, se han seleccionado un total de 17 artículos para la realización del análisis y discusión. De ellos, uno es un estudio analítico transversal (referencia nº 27), otro un estudio analítico longitudinal (referencia nº 25), otro es un caso clínico (referencia nº 16), y catorce son revisiones (referencias nº 5, 6, 12, 13, 18 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 28 y 29).

 **Scielo:** Las búsquedas, en esta base de datos, se hacen el 21 de Diciembre de 2016 y el 6 de Enero. Se aplicaron varios filtros (idioma: español, año:

2007-2017 y texto completo) y se seleccionaron los artículos nº 13, 21, 22 y 29 (Tabla 2-Anexo 4).

✚ **Cuiden**: La búsqueda, en esta base de datos, se realiza entre los días 10 y 26 de Enero de 2017. Se aplicaron varios filtros (idioma: español, año: 2007-2017, y texto completo) y se seleccionaron los artículos nº 13, 16, 23 y 24 (Tabla 3-Anexo 4).

✚ **Medline**: La búsqueda, en esta base de datos, se realiza entre los días 12 y 12 Junio de 2017. Se aplicaron varios filtros (año: 2007-2017 y texto completo) y se seleccionaron los artículos nº 12, 26, 27 y 28 (Tabla 4-Anexo 4).

✚ **Google Académico**: La búsqueda se realiza entre los días 12 y 20 de Diciembre de 2016. Se aplicaron varios filtros (idioma: español, año: 2007-2017 y texto completo) y se seleccionaron los artículos nº 5, 6, 18, 19, 20 y 25 (Tabla 5-Anexo 4).

✚ **SEPAR**: La búsqueda, en esta página web, se realiza entre los días 20 y 30 de Enero. Se aplicaron varios filtros (idioma: español, año: 2007-2017 y texto completo) y no se seleccionó ningún artículo de interés (Tabla 6-Anexo 4).

## **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN**

Según la OMS, un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumenta la probabilidad de sufrir una lesión o enfermedad. Para diferenciar claramente los factores de riesgo de padecer SAHS, se van a dividir en modificables, aquellos en los que la persona puede actuar para reducirlos o evitarlos, y no modificables, en los que el individuo no puede actuar.

### FACTORES RIESGO NO MODIFICABLES

#### **Género:**

La apnea del sueño es dos veces más frecuente en hombres que en mujeres, lo cual parece ser debido a que las mujeres presentan mayor tono del músculo geniogloso. Aunque no hay estudios que lo confirmen, según Martínez-García y Durán-Cantolla, esta diferencia en el género puede deberse a las variaciones hormonales, de ahí que tras la menopausia, el riesgo de sufrir este síndrome se iguala entre hombres y mujeres. <sup>(6, 18)</sup>

Carson-DeWitt confirma que el SAHS es más frecuente en hombres que en mujeres, ya que su prevalencia es de 2 a 4 veces mayor en estas, diferencia que, según este autor, podría deberse a que las mujeres son menos diagnosticadas. <sup>(19)</sup>

#### **Edad:**

El Instituto Nacional de la Salud de los Estados Unidos (*National Institutes of Health* - NIH) afirma que este síndrome puede presentarse a cualquier edad, pero a medida que esta aumenta, también lo hace el riesgo de padecer Apnea del Sueño, por lo que el riesgo es aún mayor cuando se habla de personas mayores de 65 años. <sup>(12, 18)</sup>

Según Martínez-García y Durán-Cantolla, el incremento de la prevalencia relacionada con la edad, se puede deber a un aumento del depósito graso a nivel

faríngeo, independientemente del depósito a nivel sistémico, y a la disminución en la respuesta del músculo geniogloso a la presión negativa. <sup>(6)</sup> Por el contrario, Carrillo-Alduenda y colaboradores afirman que el riesgo de padecer SAHS aumenta con la edad alcanzado su pico más alto a los 60 años, a partir de donde se produce un descenso paulatino de la prevalencia. <sup>(5)</sup>

### **Antecedentes familiares y predisposición genética:**

El NIH afirma que las personas que tienen familiares con antecedentes de SAHS presentan mayor riesgo de sufrir esta enfermedad. <sup>(12)</sup> Según Martínez-García y Durán-Cantolla, parece existir una predisposición genética para la aparición de SAHS. Se estima que la prevalencia en familiares de primer grado oscila entre el 22% y el 84%, de ahí la importancia de vigilar los antecedentes. Aspectos como la estructura craneofacial, la distribución de las grasas, el control neural de la VAS y el impulso ventilatorio central, presentan una determinación genética clara. <sup>(6, 18)</sup>

### **Factores anatómicos:**

La reducción del tamaño de las vías respiratorias a la altura de la nariz, la garganta o la boca aumenta el riesgo de que aparezca apnea del sueño. Se puede deber a la forma de las estructuras, alergias o problemas médicos que congestionen la vía aérea. <sup>(12, 19)</sup>

También, favorecen la aparición de este síndrome las deformidades de la columna vertebral, como por ejemplo la Escoliosis. Algunas afecciones que puedan provocar anomalías en la cabeza y la cara, como el Síndrome de Marfan o el Síndrome de Down, aumentan también el riesgo de sufrir SAHS.<sup>(20)</sup> Según Cruz-Navarro, el 75% de los niños con Craneosinostosis Sindrómica también presenta SAHS. <sup>(21)</sup>

La micrognatia, la hipoplasia mandibular, la mandíbula retrognatia, la lengua prominente, la desviación septal, la obstrucción nasal y la úvula hipertrófica, entre otros, también aumentan el riesgo. <sup>(18, 22)</sup>

### **Raza y grupo étnico:**

Carson-DeWitt afirma que las personas afroamericanas y de las islas del Pacífico tienen más riesgo de sufrir este síndrome que las personas blancas. Además, las personas de raza negra suelen tener SAHS a una edad más temprana que las de raza blanca. <sup>(18, 19)</sup>

### **Trastornos hormonales:**

La permeabilidad de la VAS se ve favorecida por los estrógenos y la progesterona. Los andrógenos, por el contrario, favorecen el depósito de grasa y disminuyen la actividad de los músculos dilatadores de la faringe. El hipotiroidismo, la acromegalia, el Síndrome de Cushing y la Diabetes Mellitus tipo 2, son afecciones endocrinas que aumentan el riesgo de sufrir SAHS. Al igual que la menopausia, a partir de la cual el riesgo de que las mujeres sufran apnea del sueño se iguala al de los hombres. <sup>(5, 13, 18, 19)</sup>

### **Fases del sueño:**

Según Martínez-García y Durán-Cantolla, las características ventilatorias varían en función de las distintas fases del sueño. Durante el sueño No REM, la ventilación sigue un patrón regular, por lo que en sujetos normales no se observan episodios de apnea. Por el contrario, en el sueño REM, el patrón ventilatorio es más irregular, provocando disminución del tono, reducción de la respuesta muscular e incluso, la disminución de la sensibilidad de los quimiorreceptores, lo que puede favorecer la aparición de episodios de apnea. <sup>(6)</sup>

### **Accidente cerebro vascular o tumor cerebral:**

Estas alteraciones a nivel cerebral, pueden afectar a la capacidad de respirar. Más de la mitad de las personas que han sufrido un accidente cerebro vascular, presenta apnea del sueño. <sup>(6, 23)</sup>

### **Obesidad:**

Según el NIH y la SEPAR, la obesidad es considerada el factor de riesgo más notable del SAHS. Cerca de la mitad de las personas afectadas por este síndrome, tienen sobrepeso. <sup>(12)</sup> Los depósitos de grasa alrededor de la VAS, pueden obstruir el paso de aire. Según Martínez-García y Durán-Cantolla, cerca del 70% de los pacientes con SAHS son obesos y este constituye el único factor riesgo claramente reversible. <sup>(6, 24)</sup>

Carrillo-Alduenda y colaboradores están de acuerdo en que la obesidad es el factor de riesgo más importante. Afirman que la prevalencia de apnea del sueño y el IMC tienen una relación directamente proporcional, es decir a mayor IMC, mayor prevalencia de SAHS, y también mayor gravedad del síndrome. <sup>(5)</sup> Por el contrario, Pino y García refieren que el SAHS también se presenta en individuos con normopeso que presentan otros factores que favorecen el colapso de la VAS, como retrognatia, hipertrofia amigdalina, obstrucción nasal... <sup>(25)</sup>

González-Mangado y colaboradores afirman que la pérdida de peso cambia la estructura de la VAS y mejora el SAHS; esta pérdida puede lograrse con tratamiento dietético o cirugía bariátrica. Por el contrario, refieren que a pesar de que algunos estudios demuestren que perder peso produce una mejoría del SAHS, generalmente no se consigue una normalización de IAHS. <sup>(24)</sup>

Para mantener un peso saludable y lograr prevenir la obesidad, el NIH recomienda llevar un diario de la alimentación, comer porciones más pequeñas y ser realista, se debe bajar peso de manera lenta y progresiva. También recomienda solicitar el apoyo de amigos o familiares y realizar ejercicio diariamente. <sup>(12, 26)</sup>

Romero-Gallardo y colaboradores recomiendan, para reducir la obesidad, mantener una dieta equilibrada, reducir el consumo de grasas, realizar 5 comidas al día y evitar el consumo de alcohol. También, recomiendan beber 2 litros de agua o

más cada día y evitar comidas copiosas en la cena. La cirugía bariátrica es muy eficaz en pacientes con obesidad mórbida, en los que fracasa el tratamiento conservador. (6, 16)

### **Perímetro de cuello:**

Según Carrillo-Alduenda y sus colaboradores, una circunferencia de cuello mayor o igual de 40 cm en hombres y 38 cm en mujeres, está asociada a un mayor riesgo de padecer este síndrome. Este síntoma suele ser indicio de exceso de peso, por lo que controlándolo, se logrará que el perímetro de cuello se encuentre dentro de los valores normales. (5, 6)

### **Presión arterial elevada:**

Según el NIH, cerca de la mitad de las personas que presentan apnea del sueño, tiene una presión arterial elevada. Andrechuck y Ceolim demuestran, en su estudio, una prevalencia 17 veces mayor en pacientes hipertensos. (12, 27)

Como medidas preventivas, se recomienda mantener un peso saludable, realizar ejercicio diariamente, consumir frutas, verduras, granos integrales y productos lácteos bajos en grasa. Además, se aconseja reducir el consumo de sal y productos que contengan sodio, y disminuir la ingesta de alcohol. También, se recomienda evitar consumir mucha carne roja, aceites de palma y coco, y alimentos y bebidas con alto contenido de azúcar.

En ocasiones, estas medidas preventivas no son suficientes y es necesario que el médico pauté un tratamiento con fármacos. (21, 28)

### **Tabaco:**

Según Carson-DeWitt, aquellas personas que fuman más de 40 cigarrillos al día, son 4 veces más propensas de padecer este síndrome que las personas no fumadoras. También, Martínez-García y Durán-Cantolla refieren que los fumadores



tienen un riesgo 3 veces mayor que los no fumadores, riesgo que, probablemente, se ve reducido tras dejar de fumar. Asimismo, se debe evitar convivir con fumadores. Martínez-García y Durán-Cantolla recomiendan el abandono del hábito tabáquico en la prevención y tratamiento del SAHS. (6, 18, 19)

### **Alcohol y sedantes:**

Según Martínez-García y Durán-Cantolla, estas sustancias relajan los músculos de la garganta, facilitando la aparición del SAHS. (6) Se debe controlar el consumo de bebidas alcohólicas, ya que aumenta la presión arterial y puede hacer que aumente el peso. También, se asocia con el agravamiento del número y duración de las apneas, de la desaturación arterial y de la fragmentación del sueño. (6, 28)

Eguía y Cascante afirman que las benzodiazepinas disminuyen la respuesta ventilatoria, por lo que es mejor evitar su uso en pacientes con SAHS, a los que se les recomienda, siempre que necesiten inductores del sueño, el uso de hipnóticos no benzodiazepínicos de vida media corta (zolpidem, zopiclona, etc). (13)

### **Postura:**

Martínez-García y Durán-Cantolla afirman que el tratamiento postural, consiste en el mantenimiento de la posición no-decúbito supino en aquellos pacientes diagnosticados de SAHS postural o posicional. Definen SAHS posicional cuando el IAH se dobla, al adoptar la posición decúbito supino en relación con la lateral. (6) Según Eguía y Cascante, la postura en decúbito supino favorece el desplazamiento posterior de la lengua y del paladar blando, reduciendo el diámetro de la VAS; algunos pacientes sólo experimentan apneas en esa posición. También, refieren que la colocación de algún objeto molesto (pelotas, botones, etc) en la espalda, fijadas a la prenda, puede ser una solución en casos leves y a corto plazo para evitar esa posición. El cumplimiento es de 6-12 meses, con el objeto colocado en la espalda, y la respuesta suele ser parcial, es decir algunos mejoran y logran evitar el decúbito supino, pero otros no. Tanto Romero-Gallardo y colaboradores como González-

Mangado y colaboradores, recomiendan evitar dormir en decúbito supino. (6, 13, 16 18, 24)

Actualmente, el Grupo Español del Sueño está procediendo a evaluar dispositivos vibrátiles, con estudios pilotos favorables, que pueden ser una alternativa para aquellos pacientes que no toleran la CPAP. Estos dispositivos emiten vibraciones cuando el paciente se coloca en decúbito supino, lo que hace que el paciente se encuentre incómodo en esa posición e intente evitarla. También existe un chaleco con alarma integrada que avisa al paciente cuando se encuentra en decúbito supino. (6, 16, 24)

### **Higiene del sueño:**

Según Martínez-García y Durán-Cantolla, se denomina higiene del sueño, al conjunto de conductas necesarias para favorecer una cantidad y calidad de sueño adecuadas. La somnolencia excesiva puede ser debida a los malos hábitos del sueño, generalmente por horarios irregulares y cambios de la rutina del sueño. Conseguir una buena higiene del sueño, es importante tanto como para evitar la sintomatología del SAHS como para mejorar la eficacia de su tratamiento. Según Eguía y Cascante, para tener una buena higiene del sueño, se deben cumplir unos horarios de sueño regulares y asegurar un ambiente adecuado y que mantenga el sueño; evitando temperaturas extremas, ruidos, excesiva luz, etc. (6, 13)

Romero-Gallardo y colaboradores recomiendan evitar siestas, cafeína y nicotina, y realizar actividades que puedan inducir al sueño, como leer, ejercicios de relajación, etc. También, recomiendan establecer un horario habitual para irse a la cama, entre otras medidas, para mantener una higiene el sueño adecuada. Algunos autores, como Martínez-García y Durán-Cantolla, recomiendan elevar unos 30° el cabecero de la cama. (6, 16)

### **Factores socioeconómicos y medioambientales:**

Según Cruz-Navarro, el SAHS es más frecuente y tiene mayor repercusión clínica en las clases desfavorecidas. Como medidas preventivas, se deben evitar espacios contaminados y lugares en los que exista mucho ruido, entre otras. <sup>(21)</sup>

### **Otros factores de riesgo:**

EL embarazo, síndrome de ovario poliquístico, reflujo esofágico, asma, alergia, bronquitis crónica, enuresis, epilepsia, ansiedad, depresión, hipercolesterolemia y EPOC, son condiciones que aumentan el riesgo de padecer apnea obstructiva del sueño. <sup>(19, 21, 27, 29)</sup>

Romero-Gallardo y colaboradores reflejan en su estudio que el paciente refiere haber mejorado en su calidad de vida en casi un 80%, utilizando como único tratamiento para el SAHS medidas higiénico-dietéticas, como la higiene del sueño, buena dieta alimenticia, actividad física, horarios de sueño, etc. <sup>(16)</sup>

## **CONCLUSIONES**

Tras la revisión bibliográfica realizada, se observa la importancia de conocer y abordar los principales factores de riesgo, con el fin de reducir la prevalencia de este síndrome y lograr una mejoría en la calidad de vida del paciente. Los factores de riesgo se dividen en: no modificables, como la edad, el sexo, la raza, los antecedentes familiares y los factores anatómicos; y modificables, como la obesidad, la tensión arterial elevada, el uso de sustancias tóxicas y una postura e higiene del sueño inadecuadas, el perímetro del cuello y factores socioeconómicos y medioambientales.

Conocer ambos tipos de factores es muy importante desde el punto de vista del diagnóstico, ya que va a facilitar este; pero son los factores de riesgo modificables los de mayor interés, ya que el propio paciente aplicando una serie de medidas de prevención primaria, puede lograr reducir e incluso evitar esta enfermedad. El principal factor de riesgo modificable es la obesidad, ya que se encuentra presente en la mayoría de los casos. Las principales medidas de prevención son realizar ejercicio diariamente, hacer 5 comidas diarias, beber 2 litros de agua al día o más, perder peso de manera lenta y progresiva, mantener una dieta equilibrada y observar otras medidas higiénico-dietéticas.

La mayoría de los autores coinciden en que, en el SAHS leve o moderado, las medidas higiénico-dietéticas, una dieta equilibrada, una adecuada higiene del sueño, la actividad física, evitar la contaminación, el ruido y el consumo de sustancias tóxicas, son muy útiles y logran una notable mejoría en la calidad de vida del paciente, pero que sería necesario acompañarla de otras medidas en casos de SAHS grave, donde sólo la aplicación de estas medidas higiénico-dietéticas sería insuficiente para tratar la enfermedad.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Palanca Sánchez I, Barbé Illa F, Puertas Cuesta FJ, Elola Somoza J, Bernal Sobrino JL, Paniagua Caparrós JL. Unidad del sueño: estándares y recomendaciones de calidad y seguridad. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad; 2011.
2. Sologuren CN. Anatomía de la vía aérea. Rev Chil Anest. 2009;38:78-83.
3. Sartori V, López V. Apneas de sueño. Rev Arg Anest. 2001;59(5):367-81.
4. Grupo Español del Sueño. Documento de Consenso Nacional sobre el Síndrome de Apneas- Hipopneas del Sueño (SAHS). Barcelona: SEPAR; 2005.
5. Carrillo Alduenda J, Arredondo del Bosque F, Reyes Zúñiga M, Vázquez García J. Síndrome de apnea obstructiva del sueño en población adulta. Neumol Cir Tórax [Internet]. 2010 Abr-Jun [acceso 18 Dic 2016];69(2):113-5. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2010/nt102h.pdf>.
6. Martínez-García M, Durán-Cantolla J. Apnea del sueño en atención primaria. Barcelona: Respira - Fundación Española del Pulmón - SEPAR; 2009.
7. Barbé F, Rius M. Síndrome de apnea del sueño [video]. Barcelona: SEPAR; 2012.
8. Guilleminault C, Dement W, Tilkian A. Sleep apnea syndromes. Nueva York: A.R. Liss; 1978.
9. American Sleep Disorders Association. The Atlas Task Force. EEG Arousals: Scoring Rules and Examples. Sleep. 1992;15:174-84.
10. 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.

11. 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.
12. National Heart, Lung and Blood Institute. [Internet]. Maryland: National Institutes of Health; 2015 [actualizado 20 Sep 2012; acceso 16 Dic 2016]. ¿Qué es la apnea del sueño?; [aprox. 3 pantallas]. Disponible en: [https://www.nhlbi.nih.gov/health-spanish/health-topics/temas/sleep\\_apnea](https://www.nhlbi.nih.gov/health-spanish/health-topics/temas/sleep_apnea).
13. Eguía VM, Cascante J. Síndrome de apnea-hipopnea del sueño: Concepto, diagnóstico y tratamiento médico. *Anales Sis San Navarra*. 2007;30 Supl 1:53-74.
14. Robledo De Lavera A. Efectos en las dimensiones de la vía aérea superior tras el tratamiento ortopédico-ortodóncico con aparatología funcional de Herbst [Trabajo Fin de Master]. Oviedo: Universidad de Oviedo. Master Universitario de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial; 2014.
15. RTVE. [Internet]. Madrid: RTVE; 2014 [actualizado 11 Mar 2014; acceso 23 Ene 2017]. La apnea del sueño puede multiplicar el riesgo de padecer ictus o cáncer [aprox. 4 pantallas]. Disponible en: <http://www.rtve.es/noticias/20140311/apnea-del-sueno-puede-multiplicar-riesgo-padecer-ictus-cancer/894163.shtml>.
16. Romero Gallardo M, Gutiérrez Marín M, Bandera López M. Mejora de la calidad de vida en un paciente con apnea del sueño. *Revista Enfermera Docente*. 2015 Jul-Dic;104(2): 44-8.
17. Sackett DL, Straus SE, Richardson WS, Rosenberg W, Haynes RB. Medicina basada en la evidencia. Cómo practicar y enseñar la MBE. 2ª ed. Madrid: Harcourt; 2001.
18. Somnolencia.org. [Internet]. Barcelona: Somnolencia.org; 2017 [acceso 18 Ene 2017]. Apnea del sueño. Síntomas, tratamiento y complicaciones [aprox. 3 pantallas]. Disponible en: <http://somnolencia.org/apnea-del-sueno>.
19. Carson-DeWitt R. Factores Riesgo para Apnea del Sueño [Internet]. Nueva York: Cancer Care of Western New York; 2012 [acceso 16 Dic 2016]. Disponible en: <https://www.cancercarewny.com/content.aspx?chunkiid=123707>.

20. Hill Physicians. [Internet]. California: El personal de Healthwise; 2013 [actualizado 10 Nov 2016; acceso 20 Dic 2016]. Apnea del sueño. Disponible en: <http://www.hillphysicians.com/eskbase/Default.aspx?id=hw49127#hw49234>.
21. Cruz Navarro I. El niño roncador (SAHS). Rev Pediatr Aten Primaria. 2014 Jun;16 Supl 23: 89-100.
22. Zieve D, Blaivas AJ. Los adultos con apnea obstructiva del sueño [Internet]. Maryland: Medlineplus; 2016 [actualizado 27 Ene 2016; acceso 6 Ene 2017]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000811.htm>.
23. Vialfa C. Síndrome de apnea del sueño: riesgos para la salud [Internet]. Túnez: CCM Salud; 2012 [actualizado 10 Ene 2014; acceso 10 Ene 2017]. Disponible en: <http://salud.ccm.net/faq/2883-sindrome-de-apnea-del-sueno-riesgos-para-la-salud>.
24. Mangadoa N, Santaolalla C, Vives E, Saiz A, Ramos P. Síndrome de apnea-hipopnea del sueño. Barcelona: SEPAR; 2015.
25. Abad García A. Satisfacción marital en personas con síndrome de apnea-hipopnea del sueño en las zonas de levante y poniente de Almería [Trabajo Fin de Master]. Almería: Universidad de Almería; 2014.
26. . Cómo envejecer de forma saludable. NIH MedlinePlus Salud. 2009;1(2):10-3.
27. Andrechuk C, Ceolim M. Alto riesgo para el Síndrome de apnea obstructiva del sueño en pacientes con infarto agudo de miocardio. Rev Latino-Am. Enfermagem. 2015 Sep-Oct;23(5):797-805.
28. National Heart, Lung and Blood Institute [Internet]. Maryland: National Institutes of Health; 2015 [actualizado 2 Nov 2015; acceso 12 Jun 2017]. ¿Cómo se trata la presión arterial alta? [aprox. 5 pantallas]. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-spanish/health-topics/temas/hbp/treatment>.
29. Aguilar Cordero M, Sánchez López A, Mur Villar N, García García I, Guisado Barrilao R. Síndrome de apneas-hipoapneas del sueño y factores de riesgo en el niño y el adolescente; revisión sistemática. Nutr Hosp. 2013 Nov-Dic; 28(6):1781-91.

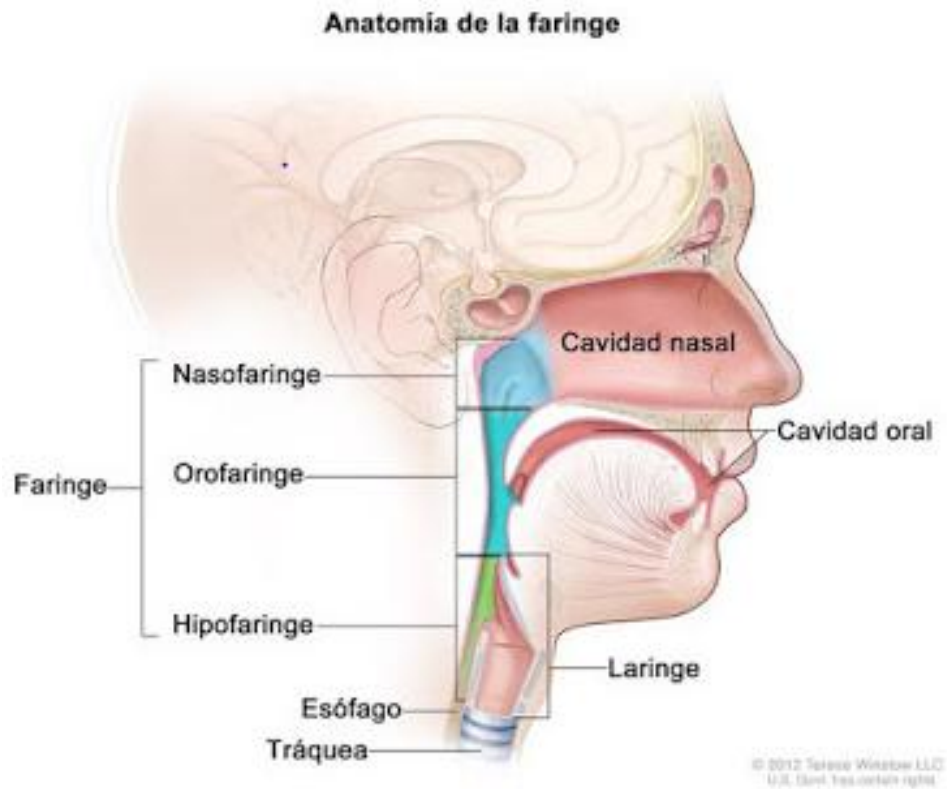
30. Gutiérrez M. Anatomía de Pulmón. Vía Aérea Superior [Internet] Google España; 2015 [actualizado 6 Sep 2015; acceso 17 Dic 2016] Disponible en: <http://pulmonparadummies.blogspot.com.es>.



## ANEXOS

### ANEXO 1.- ANATOMÍA DE LA FARINGE.

Imagen que muestra las partes de la vía aérea superior y de la faringe. <sup>(30)</sup>



## ANEXO 2.- ESCALA DE SOMNOLENCIA DE EPWORTH.

Autoescala que el paciente debe de rellenar para valorar la excesiva somnolencia diurna. <sup>(4)</sup>

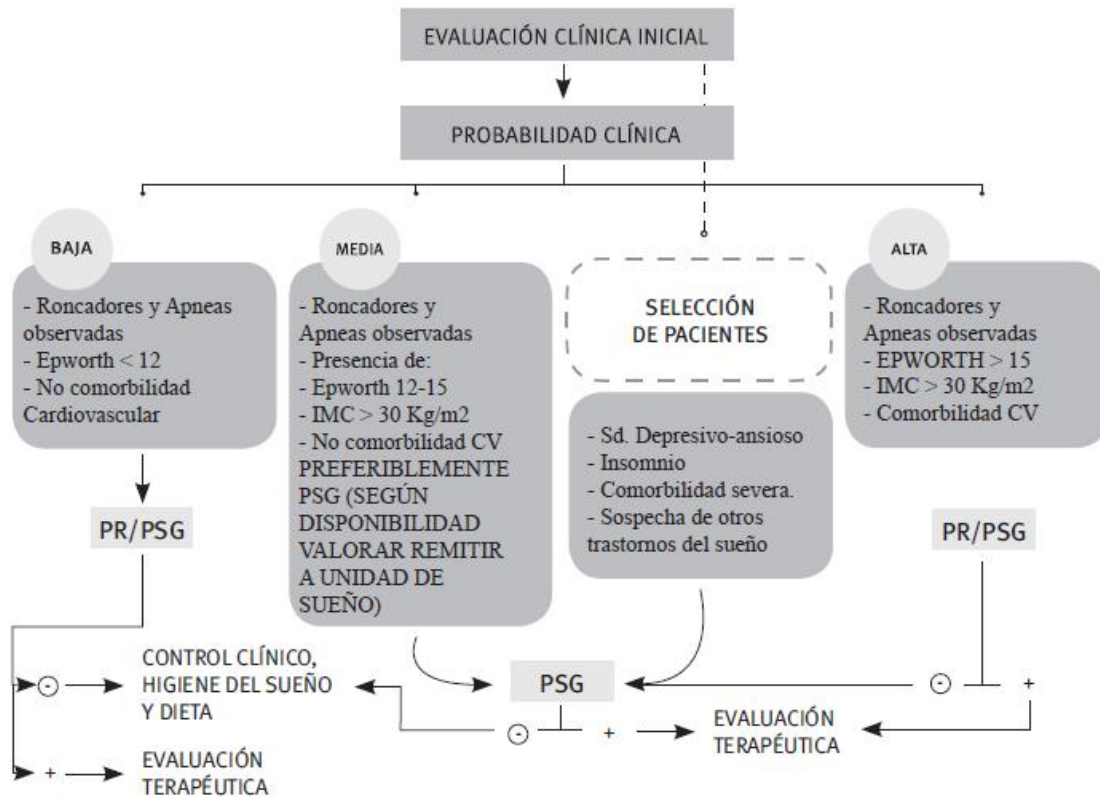
ESCALA DE SOMNOLENCIA DE EPWORTH				
Señale la respuesta que se asemeja más a su situación actual				
	Nunca se adormilaría	Pocas posibilidades de que se adormilase	Es posible que se adormilase	Grandes posibilidades de que se adormilase
SENTADO LEYENDO.	0	1	2	3
VIENDO LA TELEVISION.	0	1	2	3
SENTADO, INACTIVO, EN UN LUGAR PÚBLICO. ( por ejemplo en un teatro o un acto público o una reunión).	0	1	2	3
COMO PASAJERO EN UN COCHE UNA HORA SEGUIDA.	0	1	2	3
DESCANSANDO ECHADO POR LA TARDE CUANDO LAS CIRCUNSTANCIAS LO PERMITEN.	0	1	2	3
SENTADO CHARLANDO CON ALGUIEN.	0	1	2	3
SENTADO TRANQUILAMENTE DESPUES DE UNA COMIDA SIN ALCOHOL.	0	1	2	3
EN UN COCHE, AL PARARSE UNOS MINUTOS EN EL TRÁFICO	0	1	2	3
	<b>Suma total de puntos:</b>			

Se trata de una autoescala que el paciente debe rellenar. Se considera cuando la puntuación final es igual o mayor que 12.

### ANEXO 3.- ALGORITMO DIAGNÓSTICO DEL SAHS.

Algoritmo que ayuda a establecer un diagnóstico siguiendo los pasos, de una manera rápida y sencilla. (4)

Algoritmo diagnóstico del SAHS propuesto por el Consenso Nacional sobre el síndrome de apneas-hipopneas del sueño.



**ANEXO 4.- TABLAS DE RESULTADOS.**

<b>BASE DE DATOS: Scielo España</b>			
<b>Búsqueda</b>	<b>Nº Resultados</b>	<b>Nº Artículos Seleccionados</b>	<b>Nº Referencia Bibliográfica</b>
Apnea del sueño Filtros: año 2007-2017, idioma español, texto completo y seres humanos.	31	2	13, 21
Apnea Obstructiva del sueño	0	0	
Síndrome de Apnea del sueño Filtros: año 2007-2017, idioma español, texto completo y seres humanos.	2	0	
SAHS Filtros: año 2007-2017, idioma español, texto completo y seres humanos.	9	3	13, 22, 29

Tabla 2. Búsqueda de referencias en Red Scielo España

<b>BASE DE DATOS: CUIDEN</b>			
<b>Búsqueda</b>	<b>Nº Resultados</b>	<b>Nº Artículos Seleccionados</b>	<b>Nº Referencia Bibliográfica</b>
SAHS	8	0	
Apnea del sueño Filtros: año 2007-2017, idioma español, texto completo y seres humanos.	48	3	13, 16, 23
Apnea del Sueño AND factores riesgo. Filtros: año 2007-2017, idioma español, texto completo y seres humanos.	9	1	24

Tabla 3. Búsqueda de referencias en CUIDEN.

<b>BASE DE DATOS: Medline</b>			
<b>Búsqueda</b>	<b>Nº Resultados</b>	<b>Nº Artículos Seleccionados</b>	<b>Nº Referencia Bibliográfica</b>
Apnea del sueño	252	0	
Apnea del sueño AND Factores riesgo. Filtros: año 2007-2017, idioma español, texto completo y seres humanos.	60	1	26
Apnea Obstructiva del Sueño	117	1	12
Apnea Obstructiva del sueño AND factores riesgo. Filtros: año 2007-2017, idioma español, texto completo y seres humanos.	23	2	26, 27
SAHS	0	0	
Sleep apnea Filtros: año 2007-2017, texto completo y seres humanos.	87	1	26
Sleep apnea AND risk factors. Filtros: año 2007-2017, texto completo y seres humanos	3	0	
Apnea del sueño AND hipertensión arterial. Filtros: año 2007-2017, idioma español, texto completo y seres humanos.	114	1	28

<b>BASE DE DATOS: Medline</b>			
<b>Búsqueda</b>	<b>Nº Resultados</b>	<b>Nº Artículos Seleccionados</b>	<b>Nº Referencia Bibliográfica</b>
Apnea del sueño AND obesidad. Filtros: año 2007-2017, idioma español, texto completo y seres humanos.	105	2	12, 28
Apnea del sueño AND Alcohol. Filtros: año 2007-2017, idioma español, texto completo y seres humanos.	88	1	28
Apnea del sueño AND tabaco. Filtros: año 2007-2017, idioma español, texto completo y seres humanos.	27	0	
Apnea del sueño AND factores socioeconómicos. Filtros: año 2007-2017, idioma español, texto completo y seres humanos.	1	0	
Apnea del sueño AND factores medioambientales. Filtros: año 2007-2017, idioma español, texto completo y seres humanos.	1	0	

Tabla 4. Búsqueda de referencias en Medline.

<b>BASE DE DATOS: Google Académico</b>			
<b>Búsqueda</b>	<b>Nº Resultados</b>	<b>Nº Artículos Seleccionados</b>	<b>Nº Referencia Bibliográfica</b>
Síndrome de apnea del sueño	14500	0	
Síndrome de apnea del sueño Filtros: año 2007-2017, idioma español, texto completo y seres humanos.	9520	0	
Síndrome de apnea del sueño AND SAHS. Filtros: año 2007-2017, idioma español, texto completo y seres humanos.	1770	0	
Síndrome de apnea del sueño AND factores riesgo. Filtros: año 2007-2017, idioma español, texto completo y seres humanos.	7070	0	
SAHS Filtros: año 2007-2017, idioma español, texto completo y seres humanos.	1030	0	
SAHS AND factores riesgo.	960	0	
SAHS AND factores riesgo Filtros: año 2007-2017, idioma español, texto completo y seres humanos.	723	6	5, 6, 18, 19, 20, 25



<b>BASE DE DATOS: Google Académico</b>			
<b>Búsqueda</b>	<b>Nº Resultados</b>	<b>Nº Artículos Seleccionados</b>	<b>Nº Referencia Bibliográfica</b>
SAHS AND factores riesgo NOT tratamiento. Filtros: año 2007-2017, idioma español, texto completo y seres humanos.	72	1	19
SAHS AND factores riesgo NOT diagnóstico. Filtros: año 2007-2017, idioma español, texto completo y seres humanos.	124	2	19, 20

Tabla 5. Búsqueda de referencias en Google Académico.

<b>BASE DE DATOS: SEPAR</b>			
<b>Búsqueda</b>	<b>Nº Resultados</b>	<b>Nº Artículos Seleccionados</b>	<b>Nº Referencia Bibliográfica</b>
Apnea del sueño	10	0	
SAHS	8	0	

Tabla 6. Búsqueda de referencias en SEPAR.