



**Universidad de Valladolid**

**Facultad de Enfermería**

**GRADO EN ENFERMERÍA**

**SÍNDROME DE APNEA-HIPOAPNEA  
DEL SUEÑO Y CÁNCER. IMPORTANCIA  
DE LA ENFERMERÍA EN ATENCIÓN  
PRIMARIA**

**Autor/a: Gemma de Prado Bravo**

**Tutor/a: Elena Olea Fraile**

## **RESUMEN**

El síndrome de Apneas Hipoapneas del sueño (SAHS) se produce por la oclusión intermitente y repetitiva de la vía aérea superior durante el mismo, ocasionando excesiva somnolencia diurna, trastornos cognitivo-conductuales, cardio-respiratorios, metabólicos, entre otros. Esta patología tiene una elevada prevalencia en la población general (4-6% en hombres y 2% en mujeres) considerándose un problema de salud pública.

A su vez, el cáncer se define como un grupo numeroso de enfermedades que se caracterizan por el desarrollo de células anormales, que se dividen y crecen sin control en cualquier parte del cuerpo. Es la segunda causa de muerte en la población general española y la primera causa de muerte en varones en España.

Recientemente se ha comenzado a investigar si existe una asociación entre los pacientes que padecen SAHS y el cáncer.

Para estudiar esta posible relación se ha realizado una revisión bibliográfica con el objetivo de investigar si el SAHS podría ser un factor de riesgo para el desarrollo del cáncer y demostrar el papel de la enfermería sobre este tema.

En conclusión, la relación del SAHS y el Cáncer es real y está unido a factores como son la hipoxia, una saturación de oxígeno arterial <90% y el número de apneas o hipoapneas que se producen por cada hora de sueño. La función de la enfermera es de gran importancia a la hora de diagnosticar precozmente el SAHS y de promover una adecuada adaptación al tratamiento, aumentando los conocimientos y mejorando la calidad de vida de los pacientes.

**Palabras clave:** SAHS, Cáncer, Enfermería, hipoxia, IAH, CT90, CPAP.

## ABREVIATURAS

AAMS	Academia Americana de la Medicina del Sueño
AP	Atención Primaria
CPAP	Continuous Positive Airway Pressure
CT90	Tiempo Nocturno con saturación arterial de oxígeno por debajo del 90%
DAM	Dispositivos de Avance Mandibular
ERAM	Esfuerzos Respiratorios Asociados a Microdespertares
ESD	Excesiva Somnolencia Diurna
HTA	Hipertensión Arterial
IAH	Índice de Apnea-Hipoapnea
IAR	Índice de Alteración Respiratoria
MHD	Medidas Higiénico-Dietéticas
ORL	Otorrinolaringología
PSG	Polisomnografía
SAS	Síndrome de Apnea del Sueño
SAHS	Síndrome de Apnea-Hipoapnea del Sueño
SHRP	Síndrome de Hipersomnia y Respiración Periódica
TLMS	Test de Latencias Múltiples del Sueño
VAS	Vía Aérea Superior

# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN/JUSTIFICACIÓN	
1.1 SAHS	
1.1.1. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN .....	1
1.1.2. PREVALENCIA DEL SAHS EN ESPAÑA.....	4
1.1.3. DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DEL SAHS .....	5
1.2 CANCER .....	8
1.3. JUSTIFICACIÓN .....	10
2. OBJETIVOS .....	11
3. METODOLOGÍA.....	12
4. DESARROLLO	
4.1. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	13
4.2. IMPORTANCIA DE LA ENFERMERÍA EN EL DIAGNÓSTICO DEL SAHS .....	16
5. DISCUSIÓN.....	20
6. CONCLUSIONES.....	22
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	23
8. ANEXOS	
ANEXO I.....	26
ANEXO II.....	27
ANEXO III .....	28

## 1. INTRODUCCIÓN/JUSTIFICACIÓN

### 1.1 SAHS

Uno de los aspectos importantes de nuestra vida es la calidad de sueño que se tenga, ya que este afecta tanto física como psicológicamente al cuerpo humano.

Según el Department of Health and Human Services las horas de sueño van a variar dependiendo de las necesidades de cada persona, aunque lo recomendable es dormir entre 7-8 horas, en adultos, cada noche (1). Si durante esas horas de sueño aparece algún trastorno, día tras día, nuestro organismo se va resintiendo, y pueden aparecer diferentes alteraciones funcionales.

Dentro de la clasificación internacional de los trastornos del sueño (ICSD-2) publicada por la Academia Americana de Medicina del Sueño (AAMS), se encuentran el síndrome de apnea central, síndrome de apnea obstructiva del sueño, síndromes de hipoventilación e hipoxemia del sueño, hipoventilación e hipoxemia relacionada con otras enfermedades médicas (2).

#### 1.1.1. DEFINICIÓN

Desde que en 1976 Guilleminault et al definieron el término de Síndrome de Apneas del Sueño, para definir a sujetos que padecían apneas obstructivas y excesiva somnolencia durante el día, el interés por médicos neumólogos e internistas no ha dejado de crecer durante estos años, realizando multitud de estudios para conocer todo lo relacionado con el diagnóstico y tratamiento de este trastorno (3). Más tarde serían Kurtz & Krieger los encargados de sugerir el concepto de hipoapneas (4), aunque no se establecería hasta la llegada de Block et al como una reducción parcial de la señal respiratoria acompañada por desaturación (5). Comprobaron que la repercusión clínica de las hipoapneas eran similares a las de las apneas, apareciendo el término Síndrome de Apneas-Hipoapneas del Sueño.

El SAHS se ha llamado Síndrome de Hipersomnia y Respiración Periódica (SHRP), maldición de Ondina, y síndrome de Pickwick asociándolo a la obesidad. Actualmente se denomina OSAS (Obstructive Sleep Apnea Syndrome) en literatura anglosajona o SAHS (Síndrome de Apneas Hipoapneas del Sueño) (6).

El SAHS es un trastorno común y difícil de diagnosticar en el que la persona que lo padece hace varias pausas respiratorias durante el sueño o tiene respiraciones superficiales

durante el mismo debido a un cierre parcial (hipoapnea) o total (apnea) de las paredes de la faringe, interrumpiendo de la misma manera el flujo de aire que entra a los pulmones, es decir, provocando una hipoxia (1,7).

Estas pausas pueden variar de unos segundos a varios minutos, y pueden ocurrir entre 30 o más veces por hora. Cuando la respiración vuelve a la normalidad puede venir acompañado de un ronquido fuerte o de un sonido parecido al de un atragantamiento.

La apnea es una obstrucción completa del flujo de aire en la vía aérea superior (VAS), es decir, el sujeto deja de respirar durante al menos 10 segundos. Esta pauta de 10 segundos es un criterio que se llevó a consenso y está basado en un estudio con un grupo de sujetos normales. Sin embargo para las hipoapneas, el consenso define de manera más acertada que se trata de una reducción de la respiración entre  $>30\%$  y  $<90\%$ , acompañado de una disminución de la saturación arterial de oxígeno durante la noche  $<90\%$  (CT90) y/o un microdespertar en el encefalograma (6,8).

Tanto las apneas como las hipoapneas pueden ser: obstructivas, cuando están acompañadas de un aumento del esfuerzo toraco-abdominal; centrales si este esfuerzo está ausente; y mixtas que es una combinación de las anteriores (Tabla 1). El número de apneas más el número de hipoapneas dividido entre las horas de sueño se denomina Índice de Apnea/Hipoapnea (IAH) (9). Un IAH  $>5-10$  se considera anormal, sin embargo, un IAH anormal no define de por sí solo un SAHS.

El SAHS también se caracteriza por la aparición de excesiva somnolencia diurna (ESD), la cual se asocia a la obstrucción de la VAS producida durante el sueño. Esta somnolencia puede provocar un aumento de accidentes de tráfico o laborales entre otros.

La repetición de estas apneas e hipoapneas durante el sueño, a veces varios cientos de veces en una sola noche, y día tras día durante años acaba produciendo importantes alteraciones en el sistema nervioso central, la irrigación miocárdica y cerebral y la circulación pulmonar y sistémica, además de producir cansancio, dificultad para la concentración, depresión, alteraciones en la capacidad de relación familiar y social y alteraciones en las relaciones sexuales (disminución de la libido, disfunción eréctil) (7).

**Tabla 1.** Definiciones aceptadas de los principales eventos respiratorios que el Consenso Nacional aconseja que se use (6).

Apnea obstructiva	Ausencia o reducción >90% de la señal respiratoria de >10s de duración en presencia de esfuerzo respiratorio detectado por las bandas toraco-abdominales.
Apnea central	Ausencia o reducción >90% de la señal respiratoria de >10s de duración en ausencia de esfuerzo respiratorio detectado por las bandas toraco-abdominales.
Apnea mixta	Es un evento respiratorio que habitualmente comienza con un componente central y termina en un componente obstructivo.
Hipoapnea	Reducción discernible (> 30% y < 90%) de la amplitud de la señal respiratoria de > 10s de duración (termistores, cánula nasal o neumotacógrafo) que se acompaña de una desaturación ( $\geq 3\%$ ) y/o un microdespertar en el electroencefalograma. Sin embargo, la tipificación precisa de las hipopneas como obstructivas o centrales sólo puede llevarse a cabo si se mide la presión esofágica <sup>a</sup> .
Esfuerzos respiratorios asociados a microdespertares (ERAM)	Período $\geq 10$ s de incremento progresivo del esfuerzo respiratorio (habitualmente detectado mediante medición respiratorios 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 toracoabdominales cuando hay un período de limitación al flujo $\geq 10$ s y <2 min, sin reducción marcada de la amplitud del flujo y que termina con un microdespertar.
Índice de alteración respiratoria (IAR)	Consiste en la suma del número de apneas + el número de hipopneas por hora de sueño (o por hora de registro si se usa una poligrafía respiratoria) - IAH sumado al número de ERAM por hora. El IAR se corresponde con el Respiratory Disturbance Index (RDI).

<sup>a</sup>Tomado de Kushida et al.

La AAMS definió el SAHS como “la presencia de un índice de alteración respiratoria (IAR) anormal, considerado como la suma del IAH y los ERAM. Un IAR >5 junto con síntomas y signos clínicos relevantes se considera diagnóstico de SAHS” (Tabla 2) (10). A su vez, el consenso nacional sobre el SAHS (6) lo define como “cuadro de somnolencia excesiva, trastornos cognitivo-conductuales, respiratorios, cardíacos, metabólicos o inflamatorios secundarios a episodios repetidos de obstrucción de la vía respiratoria superior durante el sueño. Al igual que la AAMS, estos episodios se miden con el IAR. Un IAR  $\geq 5$  asociado con síntomas relacionados con la enfermedad y no explicados por otras causas confirma el diagnóstico.

El IAR se define por el número de apneas, hipoapneas y los ERAM por las horas de sueño (Tabla 1)

**Tabla 2.** Definiciones más comúnmente aceptadas del síndrome de apneas-hipoapneas durante el sueño (6).

ORIGEN	DEFINICIÓN	LIMITACIONES
American Sleep Disorders Association 1990 (11)	Apneas e hipoapneas recurrentes que se asocian con deterioro clínico manifestado por un aumento de la somnolencia o alteración de la función respiratoria y cardiaca.	No especifica cuántas apneas o hipoapneas son necesarias para causar SAHS.
Sociedad Española de Patología Respiratoria <sup>a</sup> (12)	Cuadro de somnolencia, trastornos neuropsiquiátricos y respiratorios y cardiacos secundarios a episodios repetidos de obstrucción de la vía respiratoria superior que provocan repetidas desaturaciones de la oxihemoglobina y despertares transitorios que dan lugar a un sueño no reparador.	Pondera las manifestaciones clínicas y no especifica el número de eventos necesario para constituir el síndrome.
Academia Americana de Sueño <sup>b</sup> (10)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un IAR &gt;5 incluida la presencia de ERAM más uno de los siguientes, los cuales no pueden ser explicados por otras causas</li> <li>2. Excesiva somnolencia diurna (ESD)</li> <li>3. Dos o más de los siguientes:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asfixias durante el sueño</li> <li>- Despertares nocturnos</li> <li>- Torpeza al despertar</li> <li>- Fatiga durante el día</li> <li>- Dificultades de concentración</li> </ul> </li> </ol> <p>SAHS = 1 + (2 ó 3)</p>	Pondera en conjunto el IAH y las manifestaciones. Algunos consideran que el punto de corte de IAH $\geq 5$ es excesivamente bajo, en especial en los ancianos, y más si se incluye a los ERAM.

<sup>a</sup>Según Monserrat JM, et al. (12) / <sup>b</sup>Según la American Academy of Sleep Medicine Task Force (10)

### 1.1.2. PREVALENCIA DEL SAHS EN ESPAÑA

El SAHS en España aparece, en un 4-6% de los varones y en un 2-4% de las mujeres. En las personas mayores de 65 años la frecuencia del SAHS aumenta, su clínica es menos definida y su costo sanitario es el doble que en controles de las mismas edades (13,14). Según el estudio de Masa y Durán existen en España entre 1.200.000-2.150.000 de pacientes que padecen SAHS y no están diagnosticados aún, y solamente el 5-9% han sido diagnosticados y tratados (15).

Por todo lo anterior, el SAHS se considera un problema relevante de salud pública por su alta prevalencia y las evidencias de su asociación con diferentes problemas. Existe una gran dificultad a la hora de realizar estudios epidemiológicos en grandes grupos de población, las técnicas de diagnóstico son complejas y no existe una guía clínica con criterios uniformes para realizar el estudio del diagnóstico de SAHS (16).

### 1.1.3. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DEL SAHS

El diagnóstico del SAHS se realiza en las Unidades del Sueño de los Hospitales, a pesar de que para llegar hasta esta unidad es preciso que se haya realizado con anterioridad un diagnóstico de sospecha, que normalmente se realiza desde Atención Primaria (AP). El SAHS se diagnostica cuando coexisten síntomas diurnos y episodios repetidos de obstrucción de la VAS durante el sueño. Estos síntomas generalmente son referidos por el paciente en las consultas, por lo que es muy importante que el médico junto con la colaboración de la enfermera de AP realicen una buena anamnesis para poder identificar de manera correcta el problema. También es importante una exploración de la VAS y pruebas complementarias como es el estudio del sueño (Anexo I).

Es importante que para la realización de la historia clínica en la AP se formulen al menos dos preguntas relacionadas con el sueño, al igual que la recogida de datos respecto a enfermedades relacionadas con el SAHS. Namen et al en su estudio sobre la AP, observaron que en las 216 historias clínicas que recogieron, en ninguna aparecía ninguna recomendación relacionada con el sueño en general o con la apnea del sueño en particular, mientras que si lo hacían con otras patologías como podían ser la obesidad, la Hipertensión Arterial (HTA) o el tabaquismo (17).

Desde la AP se debe investigar sobre los signos y síntomas nocturnos, como pueden ser los ronquidos, apneas observadas por su pareja, movimientos anormales durante el sueño, etc., y diurnos, como son una excesiva somnolencia, sensación de sueño no reparador, cansancio, cefaleas matinales, depresión, pérdida de memoria... Es importante y recomendable que durante la entrevista esté presente la pareja, pues la información que nos puede dar es muy valorable y de mucha utilidad.

Para medir la somnolencia diurna existen una serie de cuestionarios como puede ser la Escala de somnolencia de Epworth o pruebas como el Test de Latencias Múltiples del Sueño (TLMS).

La Escala de Epworth es una lista de ocho situaciones en las que se califica la tendencia de quedarse dormido en diferentes situaciones de su vida diaria. Las respuestas se valoran del 0-3, siendo 0 la nula posibilidad de que se quede dormido y 3 la alta posibilidad de que suceda. Al terminar la prueba, se suman los valores, y la puntuación total se basa en una escala del 0 al 24 (Anexo II) (18).

El TLMS es un test más amplio y se usa como medida subjetiva en la somnolencia, y se debe realizar sobre todo en los casos en los que se sospeche de somnolencia diurna excesiva o narcolepsia. Para realizarlo, a diferencia de la Escala de Epworth, el TLMS deberá realizarse después de una noche de sueño controlado en las Unidades de Sueño de los Hospitales, para comprobar que el sueño de la noche previa a la del estudio es normal. A la mañana siguiente se acomoda al paciente en una habitación tranquila y confortable y se le invita a que se acueste, cierre los ojos e intente dormir. Posteriormente se apaga la luz y se inicia el test, que puede durar hasta un máximo de 20 minutos. Este proceso se repite durante 4 ó 5 veces a lo largo del día, con 2 h. de intervalo entre cada prueba.

En un TLMS se valoran principalmente la latencia media de adormecimiento (el tiempo que transcurre desde que se apaga la luz hasta que se queda dormido) y si la entrada en sueño es o no en fase REM.

Los datos obtenidos permiten conocer si el nivel de somnolencia es normal o si existe una somnolencia anormal o excesiva, es decir, si la latencia media de adormecimiento es  $< 7$  minutos, es indicativo de que padece una somnolencia diurna excesiva. Sin embargo, si se trata de narcolepsia, la latencia del sueño es  $< 5$  minutos con 2 o más entradas o inicios del sueño en fase REM (19).

Pero el método más preciso para el diagnóstico del SAHS es la Polisomnografía (PSG), consiste en una monitorización continua durante el sueño del paciente en el que permite estudiar el encefalograma, el electrooculograma, el electromiograma submentoniano, el electrocardiograma, la oximetría, el CO<sub>2</sub> transcutáneo y los esfuerzos respiratorios. La vigilancia del enfermo puede ser continua, hablaríamos de la PSG convencional o vigilada y se realizaría en la unidad del sueño del hospital, o si no es necesaria una vigilancia durante la prueba, estaríamos ante una PSG no vigilada, donde el paciente podría dormir en su casa.

A pesar de que la PSG es el método diagnóstico más preciso, es también el más laborioso y más complejo. Además con bastante frecuencia no se tolera de manera adecuada por los enfermos, debido a la incomodidad que conlleva además de que se realiza en un hospital.

El tratamiento del SAHS puede ser de varios tipos y multidisciplinar, pero todos tienen un objetivo principal: resolver los signos y los síntomas de la enfermedad y mejorar la calidad de vida de los enfermos.

La Sociedad Española de Patología Respiratoria (SEPAR), en el año 1998 elaboró un algoritmo en el que expone según la gravedad del SAHS procedimientos a realizar en estos pacientes, en los que se encuentran: Medidas Higiénico-Dietéticas (MHD), dispositivos de avance mandibular (DAM) y cirugía otorrinolaringológica (ORL) (Anexo III) (15).

El tratamiento farmacológico hoy en día no está indicado en esta patología pues los efectos secundarios son poco convenientes para el paciente. Solamente en algunos casos excepcionales se utiliza con este tipo de tratamiento tras sopesar cuidadosamente el riesgo-beneficio.

Otros tratamientos pueden ser también la estimulación eléctrica o el tratamiento quirúrgico de la obstrucción nasal, aunque solamente son válidos para las roncopatías y el SAHS leve (6).

Sin embargo el tratamiento estrella y de elección para el SAHS es la presión positiva en la vía respiratoria superior (CPAP).

La CPAP fue desarrollada por Sullivan en 1981 (20) y consiste en una turbina que genera y transmite una presión determinada, mientras duermen, (cada paciente necesita una presión diferente) a lo largo de un tubo corrugado que finaliza en una mascarilla oro-faríngea adaptada y fijada con un arnés. Se debe evitar que haya cualquier tipo de fuga para que el tratamiento se realice de forma correcta. La presión se transmite por toda la VAS impidiendo que se colapse tanto de manera estática (evitando apneas) como de manera dinámica (evitando hipoapneas).

La CPAP no es un tratamiento curativo sino que se debe de utilizar de forma continuada, por eso la importancia de que se cumpla de manera correcta. A pesar de que es un tratamiento muy incómodo, tiene un elevado porcentaje de cumplimiento por parte de los

pacientes en comparación con los otros tratamientos alternativos que existen. Para que esto pueda ser llevado a cabo, y sin que los pacientes se cansen y abandonen la pauta médica, es necesario un buen seguimiento por parte del personal sanitario.

Los efectos secundarios que aparecen con el tratamiento de CPAP son:

- Congestión y/o obstrucción nasal
- Sequedad faríngea
- Conjuntivitis
- Epistaxis
- Insomnio
- Aerofagia

## 1.2 CÁNCER

Según la Asociación Española de Oncología Médica (SEOM), el cáncer se define como un “grupo numeroso de enfermedades que se caracterizan por el desarrollo de células anormales, que se dividen y crecen sin control en cualquier parte del cuerpo. Tal es la multiplicación en el número de células que llega a formar unas masas, denominadas “tumores” o “neoplasias”, que en su expansión destruyen y sustituyen a los tejidos “normales” (21).

Una característica definitoria del cáncer es la multiplicación rápida de las células anormales que se van extendiendo más allá de sus límites normales, invadiendo otras partes del cuerpo que se encuentran cercanas, o incluso a órganos más alejados, este proceso es al que se denomina “metástasis”. Las metástasis son la principal causa de muerte por cáncer.

El cáncer se produce por la transformación de células normales en células tumorales en varias etapas de manera progresiva, es decir, la formación del tumor maligno a partir de una lesión precancerosa. Para que se produzcan estas alteraciones, primeramente ha tenido que haber una interacción entre los factores genéticos y agentes externos, los cuales pueden ser: carcinógenos físicos (radiación UV e ionizantes), carcinógenos químicos (arsénico, tabaco, contaminantes de alimentos, etc.) y carcinógenos biológicos (virus, bacterias y parásitos) (22).

Otro de los factores que puede intervenir en la aparición del cáncer es el envejecimiento, este factor es fundamental pues la incidencia aumenta muchísimo con la edad, muy

probablemente porque se van acumulando los anteriores factores de riesgo, añadido a que los mecanismos de reparación celular pierden su eficacia con el envejecimiento.

En la última edición de la Revista de la Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM), en el año 2012 (año más reciente del que hay datos) la incidencia del cáncer en ambos sexos, excluyendo los tumores cutáneos de tipo no melanoma, en  $<$  de 65 años y  $\geq$  de 65 años fue de 85.427 y 130.107 respectivamente. Y se estimó que en el año 2020 el número de casos aumentaría hasta 97.282 y 149.431.

La mortalidad en España en el año 2012 fue de 102.762 fallecimientos: 63.579 casos en varones y 39.183 en mujeres. Y teniendo en cuenta las estimaciones poblacionales de las Naciones Unidas, se calcula que en el año 2020 117.859 personas fallecerán: 73.424 varones y 44.435 mujeres (23).

De acuerdo con los datos de la Red Española de Registros de Cáncer, el cáncer es ya la segunda causa de muerte después de las enfermedades del aparato circulatorio en la población general española y la primera causa de muerte en varones en España.

Sin embargo, de acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadística, la principal causa de muertes en los hospitales españoles fueron los tumores (24,2%) (24).

Los tumores responsables del mayor número de fallecimientos en 2012 en España en la población general fueron el cáncer de pulmón (21.118 muertes) y el cáncer de colon (14.700 muertes), seguidos a una gran distancia del cáncer de mama (6.075 muertes), cáncer de páncreas (5.720 casos) y de próstata (5.481 muertes) (23).

Recientemente, un estudio de Almendros et al descubrieron los mecanismos por los que la hipoxia, junto a la inflamación y el estrés oxidativo forman los tres factores relacionados con la incidencia y la malignidad tumoral, destacando el papel de la hipoxia en tumores sólidos, relacionándose con un peor pronóstico y una mayor resistencia al tratamiento (25).

Entre el 30 y el 50% de los cánceres se pueden evitar, y para ello es necesario reducir los factores de riesgo y aplicar estrategias preventivas de base científica. Esta prevención incluye la detección precoz de la enfermedad y el tratamiento adecuado. Si se consigue detectar y tratar a tiempo la posibilidad de recuperación de muchos tipos de cáncer es elevada (26).

Los factores de riesgo que se pueden reducir o evitar son los siguientes (22):

- El consumo de tabaco
- La obesidad o el exceso de peso
- La mala alimentación con insuficiente ingesta de frutas y hortalizas
- El sedentarismo
- El consumo de bebidas alcohólicas
- Las infecciones por virus u otras infecciones oncogénicas
- Las radiaciones ionizantes y UV
- La contaminación ambiental

### 1.3. JUSTIFICACIÓN

El SAHS está estrechamente relacionado con la obesidad. La mayoría de los pacientes diagnosticados de SAHS son obesos, actualmente se ha comenzado a investigar si existe una asociación del SAHS con el cáncer, hecho que debe ser estudiado en profundidad ya que el SAHS es una patología que si se diagnostica precozmente y se realiza un correcto tratamiento se pueden frenar muchas comorbilidades asociadas, entre ellas el cáncer (25).

La Enfermería puede jugar un papel muy importante en la Prevención del SAHS, y en la Promoción de la salud de estos pacientes desde la AP, detectando de una manera precoz la enfermedad y mejorando los conocimientos de los pacientes ya diagnosticados pudiendo evitar muchos problemas asociados como enfermedades metabólicas, cardiovasculares, e incluso el cáncer (6).

Es necesario para los profesionales de enfermería informar de la importancia, tanto al paciente como a los familiares, de las modificaciones que hay que llevar a cabo en el comportamiento del paciente, las cuales pueden reducir o eliminar el SAHS sin recurrir a medicamentos, uso de dispositivos o intervenciones quirúrgicas, y si finalmente se recurriese a este tipo de tratamientos, el educarlos para un correcto manejo y cumplimiento del mismo.

## 2. OBJETIVOS

### OBJETIVOS GENERALES

- Estudiar si el SAHS podría ser un factor de riesgo para el desarrollo del cáncer y demostrar la importancia de la enfermería en la evolución de estos pacientes.

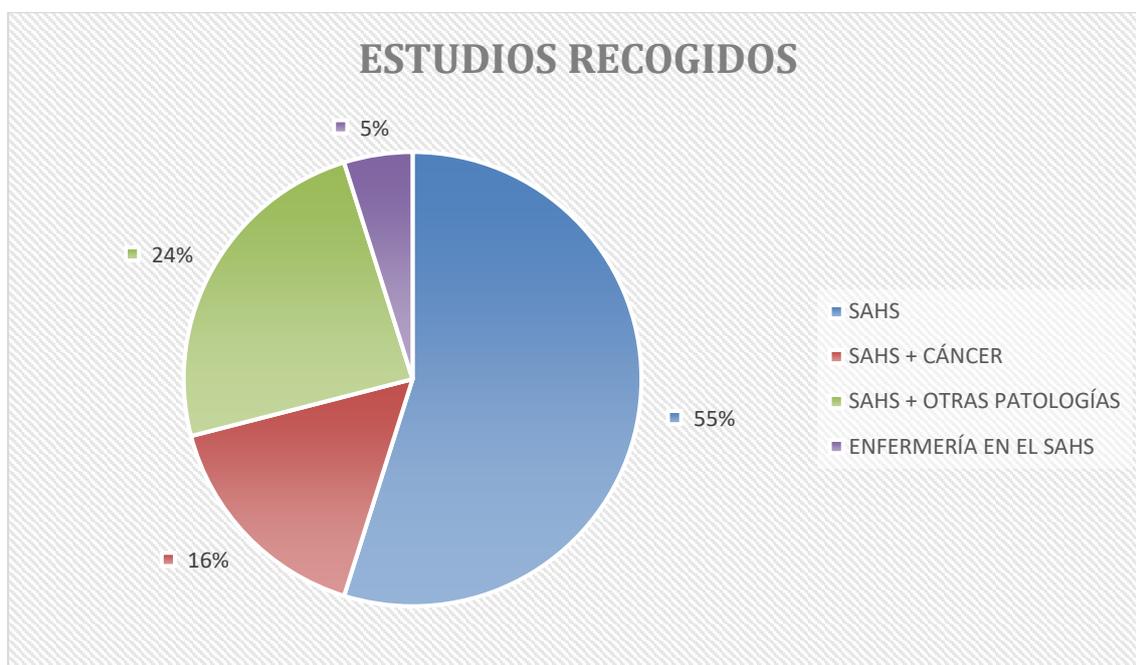
### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Llevar a cabo una revisión bibliográfica sobre estudios que relacionen el SAHS con el cáncer.
- Conocer la formación que tienen las enfermeras de AP sobre la patología del SAHS.
- Definir las funciones de enfermería en AP a la hora de mejorar el diagnóstico de las personas con SAHS y aumentar los conocimientos de los pacientes ya diagnosticados.

### 3. METODOLOGÍA

Se ha realizado una revisión bibliográfica, para lo cual se ha diseñado una estrategia de búsqueda en las bases de datos MedLine, TESEO, SCIELO, CUIDEN, la Biblioteca Cochrane Plus, Pubmed. Posteriormente, la búsqueda se completó con una revisión en diferentes páginas web de documentos mediante las palabras clave “cáncer”, “SAHS”, “sleep apnea”, “apnea-cáncer” “enfermería-SAHS” en el buscador de Google Académico.

La selección de los artículos se ha efectuado en diferentes etapas. En primer lugar, se procedió a la búsqueda de estudios exclusivamente relacionados con la patología del SAHS, una vez seleccionados los más relevantes, se pasó a buscar estudios que relacionasen el SAHS con el cáncer. Posteriormente, se procedió a la lectura del texto completo, con el objeto de poder recoger mayor información para esta revisión y obtener una elevada fiabilidad, eliminando los artículos que no cumplían los criterios ya especificados. Por último, se procedió a la búsqueda de documentos en los que la enfermería estuviese ligada al SAHS (Gráfico 1).



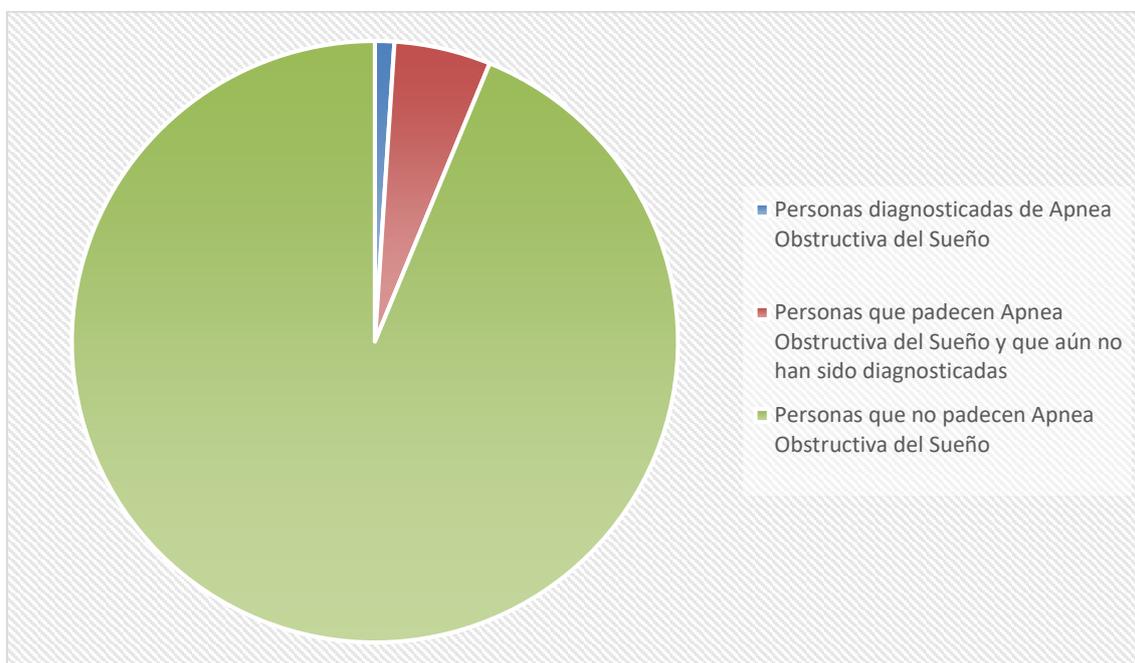
**Gráfico 1.** Artículos recogidos para la realización de la revisión bibliográfica.

#### 4. DESARROLLO.

##### 4.1. RESULTADOS DE LA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Diferentes estudios realizados en varios países, sobre todo en Estados Unidos y Europa han puesto en evidencia que el SAHS es una enfermedad silenciosa y muy prevalente entre la población adulta española, afecta entre el 4-6% de los hombres y un 2-4% de las mujeres (12).

En España hay entre 1.200.000 y 2.150.000 personas con SAHS, de las cuales sólo han sido diagnosticadas y tratadas entre un 5-9% de ellas. (Gráfico 2)



**Gráfico 2.** Incidencia de Apnea Obstructiva del Sueño en España en 2005 (27).

Según un estudio realizado por el Dr Juarros en Valladolid, la prevalencia de trastornos relacionados con el sueño en el área Este de esta ciudad hasta el año 2013 fue del 13,90% en <de 14 años, del 68,22% en pacientes entre 14-64 años y del 17,88% en  $\geq$  de 65 años. Y en el Área Oeste, los datos se correspondían con un 10,84%, 66,21% y 22,96% respectivamente (Datos obtenidos de la base de datos de usuarios y tarjeta sanitaria de Sacyl. Cortes realizados desde el año 2005 hasta el 2013).

Han sido varios los trabajos que estudian los diferentes mecanismos fisiopatológicos que relacionan el SAHS y la transformación de células sanas en malignas y el crecimiento tumoral (28,29). Además se ha demostrado que la hipoxia está directamente relacionada

con los tumores sólidos, empeorando su pronóstico y aumentando la resistencia al tratamiento de diferentes tipos de cáncer (25).

En el año 2012 Nieto et al llevaron a cabo el 1º estudio epidemiológico realizando un seguimiento durante 22 años (1992-2012) a 1.522 pacientes de Wisconsin, entre los cuales un 24% de ellos después de realizarles una PSG tenían como resultado un IAH  $\geq 5$ , y el 4% tenía un IAH  $\geq 30$  a pesar de estar sometido a un tratamiento con CPAP (30). En este estudio se observó que los pacientes con un IAH  $\geq 15$  coincidía mayoritariamente con pacientes de sexo masculino, con un grado bajo de cultura y con una salud algo deficitaria. Sin embargo no influía ni la edad, ni el alcohol, ni el tabaco.

Entre los resultados de ese estudio, hubo 112 muertes, de las cuales 50 fueron por cáncer, siendo más frecuentes el cáncer de pulmón, seguido del colorrectal y en tercer lugar el de ovario. También observaron que la mortalidad aumentaba en los pacientes en los que el IAH era mayor y en los que eliminaron de su tratamiento la CPAP. Otros de los datos que obtuvieron en este estudio es que a mayor IAH en los pacientes, la resistencia a los tratamientos contra el cáncer aumentaba al igual que la progresión de los tumores.

En el año 2013 la revista American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine publicó los resultados obtenidos de un estudio que fue realizado en 7 hospitales Universitarios Españoles por investigadores del Área del Sueño de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR), en el que se establece por primera vez una relación entre la presencia del SAHS y la incidencia del Cáncer en España. Esta relación es debida a la hipoxia nocturna producida por la apnea obstructiva del sueño. Esta tendencia ya había sido estudiada anteriormente pero sólo en animales por lo que fue un gran avance en este ámbito (31).

En el año 2013 se publicó un trabajo realizado por Campos-Rodríguez et al, fue un estudio retrospectivo, multicéntrico de cohorte clínica (32). Se realizó con 4.910 pacientes en España durante 4 años y medio, en el que se estudiaba la relación del SAHS con cualquier tipo de cáncer. En este estudio se realizó un primer análisis en el cual estos pacientes no tenían evidencias de cáncer. Los resultados de este estudio revelaron que la asociación del SAHS y el cáncer era indirectamente proporcional al tiempo nocturno con una saturación menor del 90% (CT90), y no tenía relación con el IAH como se había descrito en investigaciones anteriores.

En un segundo análisis, se ajustaron una serie de variables fundamentales que no se tuvieron en cuenta en el estudio anterior y se descubrió que había una gran asociación entre SAHS y cáncer en pacientes < 65 años, donde se relacionó tanto el IAH y el CT90 como marcadores de gravedad del SAHS.

Más tarde, en el año 2014 se publicaron dos series de estudios taiwaneses realizados durante 5 y 10 años respectivamente, en los cuales fueron un poco más allá, querían estudiar si el SAHS tenía relación con el cáncer de mama y el cáncer primitivo en el sistema nervioso central (33,34). En este estudio encontraron varias limitaciones, entre ellas la falta de datos sobre la gravedad del SAHS en los pacientes. Tanto en un estudio como en el otro, observaron que la incidencia del cáncer de mama como el cáncer del sistema nervioso central, era mayor en el grupo de personas que padecían SAHS que en el grupo control.

Otros de los estudios presentados en el año 2014, fueron los realizados por Martínez-García et al, fueron dos estudios diferentes (35,36):

- El primer estudio fue retrospectivo, multicéntrico de cohorte clínica, en el cual se estudió a 5.427 pacientes con sospecha de SAHS durante 4 años y medio. En esta investigación se estudió la mortalidad de estos pacientes sin tener en cuenta el tipo de cáncer. Los resultados de este estudio fueron muy parecidos a los que obtuvo Campos-Rodríguez en el año 2013, el CT90 fue una variable independiente, siendo la asociación más potente en pacientes < 65 años. En este grupo de pacientes la incidencia del cáncer se relacionó tanto con el CT90 como con el IAH, siendo ambos marcadores de gravedad del SAHS.
- En el segundo estudio, se realizó un estudio piloto prospectivo, multicéntrico y transversal, con 56 pacientes diagnosticados de melanoma cutáneo. En este estudio lo que se pretendía era descubrir si había asociación entre el SAHS y los marcadores de gravedad de melanoma. Los resultados obtenidos mostraron que el 60'7% de los pacientes diagnosticados de melanoma también padecían SAHS con un IAH  $\geq 5$ , y el 14'3% con un IAH  $\geq 30$  tras la realización de la PSG Siendo el IAH además un predictor independiente de una mayor velocidad de crecimiento del melanoma frente a pacientes sin SAHS.

Por otro lado, también en el año 2014 se publicó un estudio realizado en Toronto durante los años 1994-2010, con 10.149 pacientes con sospecha de SAHS (37). Fue un estudio

retrospectivo de cohorte clínica en el que querían obtener cual era la prevalencia e incidencia de cualquier tipo de cáncer. Para sorpresa de los investigadores, los resultados fueron la no relación entre el IAH y la prevalencia del cáncer, es decir no hubo una mayor incidencia de cáncer en los pacientes con un SAHS grave medido por el IAH o el CT90, respecto a los pacientes que no padecían SAHS.

De los 6 estudios que se han realizado sobre la incidencia del SAHS y el cáncer, 5 de ellos han encontrado evidencia científica de que tienen relación, y se miden por los parámetros del IAH y del CT90, pero aun así son estudios que tienen varias limitaciones debido a que son difíciles de realizar por todas las variables que hay que tener en cuenta, por lo que sería importante realizar nuevas investigaciones sobre el tema.

El estudio liderado por Martínez-García es el único que se centra en la prevalencia del melanoma (36), mientras que los otros restantes estudian la relación del SAHS-Cáncer de forma más generalizada, por lo que sería interesante el estudio de la prevalencia de manera individual de los diferentes tipos de cáncer, sobre todo de los más habituales para descubrir si el SAHS tiene alguna relación con ellos y sobre todo con la velocidad de crecimiento de los tumores o la resistencia a los tratamientos, ya que podría ser un avance en la disminución de la mortalidad del cáncer.

#### 4.2. PAPEL DE LA ENFERMERIA EN EL DIAGNÓSTICO DEL SAHS

La relación entre el SAHS y el cáncer hasta hace unos años era un tema desconocido pero poco a poco las investigaciones se están centrando mucho en esta posible asociación. Hasta ahora tanto los estudios in vivo e in vitro coinciden en que estas dos patologías están asociadas, relacionando la hipoxia producida en el SAHS durante la noche y el aumento de la incidencia y la mortalidad del cáncer.

El papel de la enfermería en AP aún no está definida de manera correcta respecto a la patología del SAHS, entre otras cosas debido a su desconocimiento y las consecuencias que puede llegar a tener en la salud de los pacientes. En un estudio realizado por Chung et al, se observó que los profesionales de la salud en AP tienen un bajo nivel de información sobre esta patología y que no es reforzada en ningún curso de reciclaje de conocimientos. Incluso muchos médicos de AP creen que el ronquido es una situación normal que aparece en personas diagnosticadas de obesidad, o que la hipersonmia diurna viene acompañada de una edad avanzada y pacientes polimedicados (38).

La relación del cáncer con malos hábitos higiénico-dietéticos y/o la exposición a elementos químicos, son hechos indiscutibles desde hace muchos años y que están muy presentes en el día a día en AP, pero no ocurre lo mismo con el SAHS, y aún menos con la posible relación SAHS-Cáncer. Esto implica que quizá el desconocimiento de los profesionales sanitarios sobre este tema haga que no se diagnostique de forma tan precoz y se aplique el tratamiento adecuado.

Tampoco la población es muy consciente de esta patología y mucho menos de sus consecuencias a largo plazo, por lo que concienciarles es una tarea por la que hay que trabajar para mejorar la calidad de vida de estos pacientes, entrando aquí el papel tan importante que tiene la enfermería en la educación sanitaria para conseguir un estado de salud favorable (39).

En primer lugar sería necesario mejorar los conocimientos del personal de enfermería sobre la importancia que puede tener una correcta anamnesis del SAHS, al igual que se hace con otras patologías. Para la enfermera de AP es muy importante disponer de alguna herramienta que permita diagnosticar y priorizar la urgencia a la hora de confirmar un SAHS.

Al igual que se realizan durante la consulta de AP los test de Barthel para el grado de dependencia de las Actividades Básicas de la Vida Diaria o el Mini Mental State Examination para el grado de deterioro cognitivo, entre otros, se pueden proceder a cumplimentar la escala de somnolencia y/o test de Epworth en adultos u otros tests de uso frecuente en el diagnóstico del SAHS, como puede ser el test de latencia múltiple de sueño. Estos test son lo que más se suelen utilizar para el diagnóstico del SAHS.

El test de Epworth (ver Anexo II) debería de ser realizado a pacientes que cumplan los siguientes requisitos (6):

- Pacientes roncadores
- Pacientes obesos
- Pacientes con hipotiroidismo
- Pacientes con ESD
- Pacientes en el que no se controla la HTA
- Pacientes con pérdida de memoria y dificultades de concentración
- Pacientes con cefaleas matutinas

Para enfermería es muy importante conocer las medidas generales encaminadas a disminuir los factores de riesgo que favorecen o agravan el SAHS, entre ellas (6):

- Higiene del sueño: favorecer un ambiente apropiado evitando unas temperaturas y unos colores en la sala inadecuados, disminuir los ruidos de alrededor, mantener un patrón de descanso regular, etc.
- Tratamiento de la obesidad: muchos de los estudios indican que un alto porcentaje de los enfermos con SAHS tienen un diagnóstico de obesidad, y que la disminución de peso hace que la patología del SAHS se reduzca y mejore en un 5-10% de los casos.
- Evitar el alcohol: el consumo de alcohol agrava la sintomatología del SAHS.
- Evitar el tabaco: la roncopatía es uno de los factores que desarrollan los fumadores, disminuyendo cuando el paciente deja de fumar.
- Fármacos: con los betabloqueantes beta se puede provocar un empeoramiento del SAHS por lo que se recomienda que si es necesario utilizar inductores del sueño sean del tipo hipnóticos no benzodiazepínicos.
- Hipotiroidismo: se ha observado que un alto porcentaje de pacientes que padecen SAHS también lo hacen de hipotiroidismo, por lo tanto es una de las determinaciones a realizar cuando se detecta el SAHS si previamente no está diagnosticado.
- Posición corporal: a veces el SAHS es provocado por la posición que se adopta al dormir, sobre todo en decúbito supino. Si esto es así es recomendable elevar el cabecero de la cama 30°.

En cuanto al tratamiento de SAHS la CPAP reúne muchos condicionantes para que el cumplimiento no sea el apropiado y en este aspecto la consulta de enfermería es clave. La educación y el entrenamiento del paciente es un aspecto importantísimo que probablemente va a definir una correcta tolerancia al tratamiento con CPAP. Es muy importante dar un adecuado soporte al paciente especialmente durante las primeras semanas, ya que de ello va a depender la futura adherencia al tratamiento.

En las consultas de enfermería se valorará los siguientes aspectos durante la vista del paciente (39):

- Eficacia del tratamiento y desaparición de síntomas del SAHS.
- Estado del equipo de CPAP (medición de la presión en la mascarilla) y comprobar cómo el paciente lo maneja adecuadamente.
- Valoración de los efectos secundarios. La aparición de efectos secundarios es frecuente durante las primeras semanas de su uso, en general serán leves y transitorios. Por ello los pacientes deberán ser controlados estrechamente durante los primeros meses.

## 5. DISCUSIÓN

Tras la realización de la revisión bibliográfica se ha podido observar que el SAHS y el cáncer están relacionados, a pesar de que los estudios que se han descrito hasta ahora no han sido numerosos y no se sabe a ciencia cierta los mecanismos implicados en la aparición del cáncer a pesar de que todo apunta a que está íntimamente relacionado con el número de apneas o hipoapneas que ocurren durante el sueño, es decir al IAH, y a una saturación arterial de oxígeno inferior al 90% durante las mismas (CT90).

El SAHS como se ha podido comprobar es una enfermedad que es muy prevalente en nuestra sociedad a pesar de que muchos de los que lo padecen lo desconocen o no están tratados (7,12). Según los estudios revisados, la aparición del cáncer en estos pacientes podría estar relacionado con la patología del SAHS, con lo que todo esto conlleva, tanto para la persona como la familia o la sociedad en general.

### LIMITACIONES

Los estudios seleccionados para realizar la revisión bibliográfica son escasos, ya que son estudios difíciles de realizar debido a que el seguimiento necesario a los pacientes se realiza a lo largo de muchos años, por lo que en la aparición del cáncer pueden aparecer otros factores influyentes que sesgarían toda la investigación. Otra de las posibilidades que también se realizó, es el estudio de la aparición de SAHS en pacientes después de haber sido diagnosticado de melanomas cutáneos como ocurrió en el estudio de Martínez-García et al, lo que también podría llevar consigo sesgos, sobre todo relacionados con hábitos de vida (36).

### FORTALEZAS

La relación SAHS-Cáncer es un tema muy actual sobre el que se está investigando mucho y que está suscitando gran interés tanto a nivel nacional como internacional debido al impacto que puede tener en la sociedad. Un correcto tratamiento del SAHS puede evitar complicaciones y quién sabe si reducir esta posible asociación con el cáncer. La Enfermería puede jugar un papel fundamental en la prevención de la enfermedad del SAHS y en la promoción de la salud de estos pacientes, evitando complicaciones asociadas y mejorando por tanto su calidad de vida.

### FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN

Es necesario la realización de más trabajos de investigación sobre la relación del SAHS y el Cáncer. Desde el papel de enfermería en el ámbito de la AP, sería muy interesante poder diseñar un protocolo para mejorar el diagnóstico del SAHS y aumentar los conocimientos de la población sobre esta patología, sus posibles consecuencias para la salud y la importancia de adquirir una buena adherencia al tratamiento con CPAP cuya eficacia ha sido probada (7,18). Para ello sería muy interesante poder incluir a estos pacientes en la cartera de servicios de los centros de salud para poder llevar a cabo un control más riguroso de estos pacientes adecuado a las necesidades de la patología e intentar disminuir las comorbilidades asociadas al SAHS entre las que parece que se encuentra el cáncer.

## 6. CONCLUSIONES

1. A pesar de las limitaciones de las investigaciones llevadas a cabo respecto a la relación del SAHS y el cáncer, los datos obtenidos en esta revisión corroboran que el SAHS es un factor de riesgo no sólo para la aparición del cáncer, sino que también es el responsable de que el tratamiento del cáncer no sea tan efectivo como se espera en estos pacientes.
2. Los conocimientos de las enfermeras de AP sobre la patología del SAHS y sus consecuencias deberían reforzarse a través de una mayor formación sobre dicha enfermedad.
3. El papel de la enfermera en AP es de gran importancia a la hora de un diagnóstico precoz del SAHS, y del aumento de los conocimientos de los pacientes, ya que les puede ayudar a que el tratamiento sea solamente mediante MHD en casos leves o conseguir una mayor adherencia a la CPAP.
4. De este trabajo se puede concluir que sería muy recomendable incluir a los pacientes con SAHS en la cartera de servicios de los centros de salud para poder realizar un mejor seguimiento de estos pacientes evitando las comorbilidades asociadas, entre ellas el cáncer, y mejorando su calidad de vida.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. U.S Department of Health and Human Services. National Institutes of Health. National Heart, Lung, and Blood Institute: Healthy Sleep. NIH Publication. 2013; 13.
2. American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders, 2<sup>a</sup> Ed.: Diagnostic and coding manual. Westchester. American of Sleep Medicine. 2005.
3. Guilleminault C, Tilkian A, Dement WC. The sleep apnea syndromes. *Annu Rev Med* 1976; 27; 465-485
4. Kurtz D, Krieger J. Les arrêts respiratoires au cours du sommeil. Faits et hypothèses. *Rev Neurol*. 1978; 134: 11-22.
5. Block AJ, Boysen PG, Wyne JW, Hunt LA. Sleep apnea, hypopnea and oxygen desaturation in normal subjects. *N Eng J Med* 1979; 300: 513-517.
6. Grupo Español de Sueño (GES). Consenso Nacional sobre el síndrome de apneas-hipoapneas del sueño. *Arch Bronconeumol* 2005; 41 (4).
7. Álvarez-Sala Walther JL, Calle Rubio M, Fernández Sánchez-Alarcos JM, Martínez Cruz R, Rodríguez Hermosa JL. Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud: Apnea obstructiva del sueño. 1999; 23 (5): 121-131.
8. Martínez Lozano F, Carriquiri Milián MC, Anguas Gracia A, Vicente González E. Cuidando la salud: ¿Cómo valoran los pacientes, que padecen síndrome de apnea-hipoapnea durante el sueño, su calidad de vida tras ser intervenidos?. 2015; 14: 4-13.
9. Alonso Álvarez ML, Rodríguez Pascual L. Roncar y mucho más: El síndrome de apneas/hipoapneas durante el sueño. *Rev Respira*, 2011; 4:6-11. Disponible en: [https://issuu.com/separ/docs/respira\\_n04](https://issuu.com/separ/docs/respira_n04)
10. 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.
11. American Sleep Disorders Association The Atlas Task Force. EEG arousals: scoring rules and examples. *Sleep* 1992; 15:174-184.
12. 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.
13. Martínez-García, MA, Durán-Cantolla, J and Montserrat, JM. "Sleep apnea-hypopnea syndrome in the elderly." *Arch Bronconeumol*. 2010; 46(9): 479-88.
14. Durán J, Esnaola S, Rubio R, Iztueta A. Obstructive sleep apnea-hypopnea and related clinical features in a population-based sample of subjects aged 30 to 70 yr. *Sleep Unit*,

- Service of Pneumology, Hospital Txagorritxu, Servicio Vasco de Salud-Osakidetza, Vitoria-Gasteiz, Spain. *Am J Respir Crit Care Med.* 2001; 163(3): 685-9.
15. Masa JF, Montserrat JM, Durán J; Spanish Group of Breathing Sleep Disorders, Diagnostic access for sleep apnea in Spain. *Am J Respir Crit Care Med.* 2004; 170 (2): 195.
  16. Barbado J. Claves de la apnea del sueño: enfermedad por desvelar. *Rev. Respira*, 13: 5-7.
  17. Namen AM, Wymer A, Case D, Haponik EF. Performance of sleep histories in an ambulatory medicine clinic: Impact of simple chart reminders. 1999; 116: 1558-1563
  18. Johns MW. Un nuevo método para medir la somnolencia diurna: La Escala de Somnolencia Epworth Sleep. 1991; 14 (6): 549-5
  19. Unidad de Sueño. Test de Latencias Múltiples de Sueño (TLMS). Hospital Vithas. Alicante. 2017 [Internet] Disponible en: <http://www.xn--alicantesueo-khb.com/index.php/test-de-latencias-multiples-de-sueno>
  20. Sullivan CE, Issa FG, Berthon-Jones M. Reversal of obstructive sleep apnea by continuous positive airway pressure applied through the nares. *Lancet.* 1981; 862-4
  21. Puente Vázquez J, de Velasco G. ¿Qué es el cáncer y cómo se desarrolla?. Asociación Española de Oncología Médica. 2017; [Internet]. Disponible en: <http://www.seom.org/en/informacion-sobre-el-cancer/que-es-el-cancer-y-como-se-desarrolla>
  22. Instituto Nacional del Cáncer: INH. El Cáncer: Factores de riesgo del cáncer. 2015. [Internet]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/riesgo>
  23. Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM). Las cifras del Cáncer en España 2016. [Internet] Disponible en: <http://www.seom.org/es/prensa/el-cancer-en-espanyacom/105460-el-cancer-en-espana-2016#content>
  24. Instituto Nacional de Estadística (INE). Estadística de Defunciones. 2017. [Internet]. Disponible en: [http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176780&menu=resultados&idp=1254735573175](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176780&menu=resultados&idp=1254735573175)
  25. Almendros I, Montserrat JM, Campos-Rodríguez F, Farré R. Apnea del sueño y cáncer: evidencias clínicas y biológicas. *Medicina Respiratoria.* 2015; 8 (2): 25-34.
  26. OMS: Organización Mundial de la Salud. Cáncer. World Health Organization [Internet]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/cancer/es/>
  27. Gallego Enríquez MP. Apnea obstructiva del sueño como factor de riesgo de cáncer. XVIII Encuentro Internacional de Investigación en Cuidados: 18th International Nursing Research Conference. 2014. [Internet] Disponible en: <http://www.investigacionencuidados.es/investen/2014/posteres/posteres.html>

28. Almendros I, Wang Y, Gozal D. The polymorphic and contradictory aspects of intermittent hypoxia. *Am J Phy.* 2014; 15: 307.
29. Almendros I, Farre R, Planas AM, et al. Tissue oxygenation in brain, muscle, and fat in a rat model of sleep apnea: differential effect of obstructive apneas and intermittent hypoxia. 2011; 34 (8): 1127-1133.
30. Nieto FC, Peppard PE, Young T, et al. Sleep-disordered Breathing and Cancer Mortality. Results from the Wisconsin Sleep Cohort Study. *American Journal of respiratory and critical care medicine.* 2012; 186 (2): 190-4.
31. Campos Rodríguez F, Martínez-García MA, Martínez M et al. Association between Obstructive Sleep Apnea and Cancer Incidence in a Large Multicenter Spanish Cohort. *Sleep Apnea and Cáncer Incidence. American Journal of Respiratory and Critical Medicine.* 2013; 187.
32. Campos-Rodríguez F, Martínez-García MA, Durán-Cantolla J, de la Peña M, Masdeu MJ, et al. Association between obstructive sleep apnea and cancer incidence in a large multicenter Spanish cohort. *American Journal of Respiratory and critical care medicine.* 2013; 187: 99-105
33. Chang WP, Llu ME, Cang WC, Yang AC, Ku YC, Pai JT, et al. Sleep apnea and the subsequent risk of breast cancer in women: a nationwide population-based cohort study. *Sleep Med.* 2014; 15: 1016-20
34. Chen JC, Hwang JH. Sleep apnea increased incidence of primary central nervous system cancers: A nationwide cohort study. *Sleep Med.* 2014; 15.
35. Martínez-García MA, Campos-Rodríguez F, Durán-Cantolla J, de la Peña M, Masdeu MJ, González M, et al. Obstructive sleep apnea is associated with cancer mortality in younger patient. *Sleep Med.* 2014; 15: 742-8
36. Martínez-García MA, Martorell A, Nagore E, Valero I, Selma MJ, Chiner E, et al. Association between sleep disordered breathing and aggressiveness markers of malignant cutaneous melanoma. *Eur. RespirJ.* 2014; 43: 1661-8
37. Kendzerska T, Lenng RS, Hawker G, Tomlinson G, Gershon AS. Obstructive sleep apnea and the prevalence and incidence of cancer. *CMAJ.* 2014; 186: 885-92.
38. Chung SA, Jairam S, Hussain MR, Shapiro CM. Knowledge of sleep apnea in a simple grouping of primary care physicians. *Sleep Breath* 2001; 5: 115-121.
39. Martínez García MA, Quintano Jiménez JA, Soler Cataluña JJ. Apnea del sueño en Atención Primaria. Puntos clave. Ed Respira. 2009. [Internet]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/272024288 Apnea del sueno en atencion pri maria Puntos clave](https://www.researchgate.net/publication/272024288_Apnea_del_sueno_en_atencion_pri_maria_Puntos_clave)

## 8. ANEXOS

ANEXO I. Algoritmo en la exploración del paciente con sospecha clínica de SAHS (6).

### EXPLORACIÓN DEL PACIENTE CON SOSPECHA DE SAHS

#### INICIAL. En general por Atención Primaria

Presencia de ronquidos, apneas observadas, somnolencia y cansancio. Realizar escala de Epworth.

**Es recomendable** una anamnesis general y de hábitos de sueño (horario de acostarse y levantarse, tiempo de sueño, siestas), así como una exploración general, peso, talla e IMC y TA. Solicitar hemograma, bioquímica y perfil lipídico. Valoración general de la Vía Aérea Superior (VAS). Envío a especialista/Unidad de sueño según prioridad (normal, preferente, urgente). Decidir si se precisa derivación a otra especialidad.

#### Especialista / Unidad de Sueño

Completar la exploración de MAP (si es necesario).

Historia detallada y protocolizada de sueño tanto para SAHS como para descartar otros trastornos del sueño.

Solicitar (si no se dispone de él) un perfil metabólico (hemograma y bioquímica básica y perfil lipídico).

Espirometría sólo si es fumador, cumple criterios de bronquitis crónica o hay antecedentes respiratorios.

ECG y radiografía de tórax sólo si hay sospecha de enfermedad respiratoria o cardio-vascular

Otras pruebas complementarias en caso de que sean necesarias

Valorar cuidadosamente la VAS y considerar enviar a ORL y/o valoración dentista y/o maxilo-facial

¿Persiste sospecha de SAHS?

NO

SI

Realizar Prueba de Sueño

Tras realización de la prueba de sueño se realizarán cuantas pruebas sean necesarias (incluyendo la repetición de la prueba) y consulta a otras especialidades así como analíticas necesarias para establecer el diagnóstico

**ANEXO II.** Escala de Epworth (18).

**¿Cómo de somnoliento está usted?**

¿Qué tan probable es que usted pueda dormirse o quedarse dormido en las siguientes situaciones? Usted debe evaluar sus posibilidades de quedarse dormido, no solo la sensación de cansancio. Incluso si no has hecho alguna de estas cosas recientemente trata de determinar la forma en que le habrían afectado a usted. Por cada situación, decidir si o no usted tendría:

- No hay posibilidad de dormirse = 0
- Poca probabilidad de dormirse = 1
- Probabilidad moderada de dormirse = 2
- Alta probabilidad de dormirse = 3

Escribe el número correspondiente a su elección en la columna de la derecha. Sume el total abajo:

SITUACIÓN	PROBABILIDAD DE QUEDARSE DORMIDO
Sentado y leyendo	
Viendo la televisión	
Sentado, inactivo en un lugar público (por ejemplo: en un teatro o una reunión)	
Como pasajero en un coche durante una hora sin interrupción	
Acostarse para descansar por la tarde, cuando la situación lo permita	
Sentarse y hablar con alguien	
Sentado tranquilamente después de un almuerzo sin alcohol	
En un coche, mientras se detuvo unos minutos por el tráfico	

**PUNTAJE TOTAL:** \_\_\_\_\_

**Analizar su puntaje. Interpretación:**

- 0-7: Es poco probable que esté anormalmente somnoliento
- 8-9: Usted tiene una cantidad media de sueño durante el día
- 10-15: Puede estar excesivamente somnoliento dependiendo de la situación. Es posible que desee considerar la búsqueda de atención médica.
- 16-24: Usted está excesivamente somnoliento y debe considerar la búsqueda de atención médica.

**ANEXO III.** Algoritmo de tratamiento en el SAHS (6).

