

# Apnea Obstructiva del Sueño (AOS)

## *Obstructive Sleep Apnea (OSA)*

**José Ignacio Prieto Romo:** Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Centro de Salud de Talayuela (Cáceres). Miembro del grupo nacional de respiratorio de SEMERGEN, Grupo de Respiratorio de Atención Primaria (GRAP), International Primary Care Respiratory Group (IPCRG) y Asthma Right Care (ARC).

Correspondencia: [jjprietor@yahoo.es](mailto:jjprietor@yahoo.es)

### RESUMEN

Con motivo de la reciente aparición en 2021 de un Documento Internacional de Consenso (DIC) sobre la Apnea Obstructiva del Sueño (AOS), que aconseja volver a esta nomenclatura, abandonando la recomendada previamente de SAHS (Síndrome de Apnea Hipopnea del Sueño), por el consenso del Grupo Español del Sueño (GES) de 2005, analizamos dicho documento y exponemos las recomendaciones y cambios más significativos introducidos respecto al que, hasta ahora, ha sido referencia en España (GES 2005). También resumimos las conclusiones a las que llega este grupo de expertos nacionales e internacionales en este nuevo DIC. Entre ellas se señala que la AOS es una enfermedad altamente prevalente y con consecuencias relevantes, por lo que su manejo diagnóstico y terapéutico requiere un tratamiento multidisciplinario que involucra a todos los niveles asistenciales, lo que hace que se asigne un papel más relevante a la Atención Primaria (AP). También se indica que la identificación de posibles causas reversibles y la valoración de todas las opciones de tratamiento, sin que sean excluyentes entre sí, nos conducirán al manejo integral de este tipo de pacientes.

**Palabras clave:** apnea, obstructiva, sueño, consenso

### ABSTRACT

On the occasion of the recent appearance in 2021 of an International Consensus Document (I.C.D.) on Obstructive Sleep Apnea (OSA), which advises returning to this nomenclature, abandoning the previously recommended SAHS (Sleep Apnea Hypopnea Syndrome), for the consensus of the Spanish Sleep Group (GES) of 2005, we analyze that document and present the most significant recommendations and changes introduced with respect to what has been a reference in Spain up to now (GES 2005), as well as the conclusions reached by this group of national and international experts, in this new I.C.D. Among these conclusions they point out that OSA is a highly prevalent disease with relevant consequences, therefore its diagnostic and therapeutic management requires multidisciplinary treatment and involves all levels of care, assigning, for this reason, a more relevant role to Primary Care (PC) and indicating that the identification of possible reversible causes and the assessment of all treatment options, without being mutually exclusive, will lead us to the comprehensive management of these patients.

**Keywords:** apnea, obstructive, sleep, consensus

## INTRODUCCIÓN

El síndrome de apneas-hipopneas del sueño (SAHS) consiste en la aparición de episodios recurrentes de limitación al paso del aire durante el sueño, con obstrucción completa (apnea) o parcial (hipopnea) de la vía aérea superior (VAS), como consecuencia de una alteración anatómico-funcional de la misma (por la conjunción de factores musculares, anatómicos y neurológicos, junto a otros no identificados), que conduce a su colapso, provocando descensos de la saturación de oxihemoglobina (SaO<sub>2</sub>) y microdespertares que dan lugar a un sueño no reparador (causante de la excesiva somnolencia diurna —ESD— y cansancio que padecen estos enfermos), además de trastornos neuropsiquiátricos, cardíacos, respiratorios, metabólicos e inflamatorios<sup>1</sup>. Estos episodios respiratorios se miden con algunos parámetros:

- Índice de apnea-hipopnea (IAH). Es el número de apneas más hipopneas, dividido entre las horas de sueño o de registro. Un IAH mayor de 10 se considera anormal, aunque no define SAHS o AOS por sí mismo.
- Esfuerzos respiratorios asociados a micro despertares (ERAM). Periodo igual o superior a 10 segundos de incremento progresivo del esfuerzo respiratorio, que acaba en un microdespertar.
- Índice de alteración respiratoria (IAR). Se define como el número de apneas, hipopneas (IAH) y esfuerzos respiratorios asociados a microdespertares (ERAM) por hora de sueño. Un IAR mayor o igual a 5, asociado con síntomas o signos

relevantes relacionados con la enfermedad, apoya el diagnóstico.

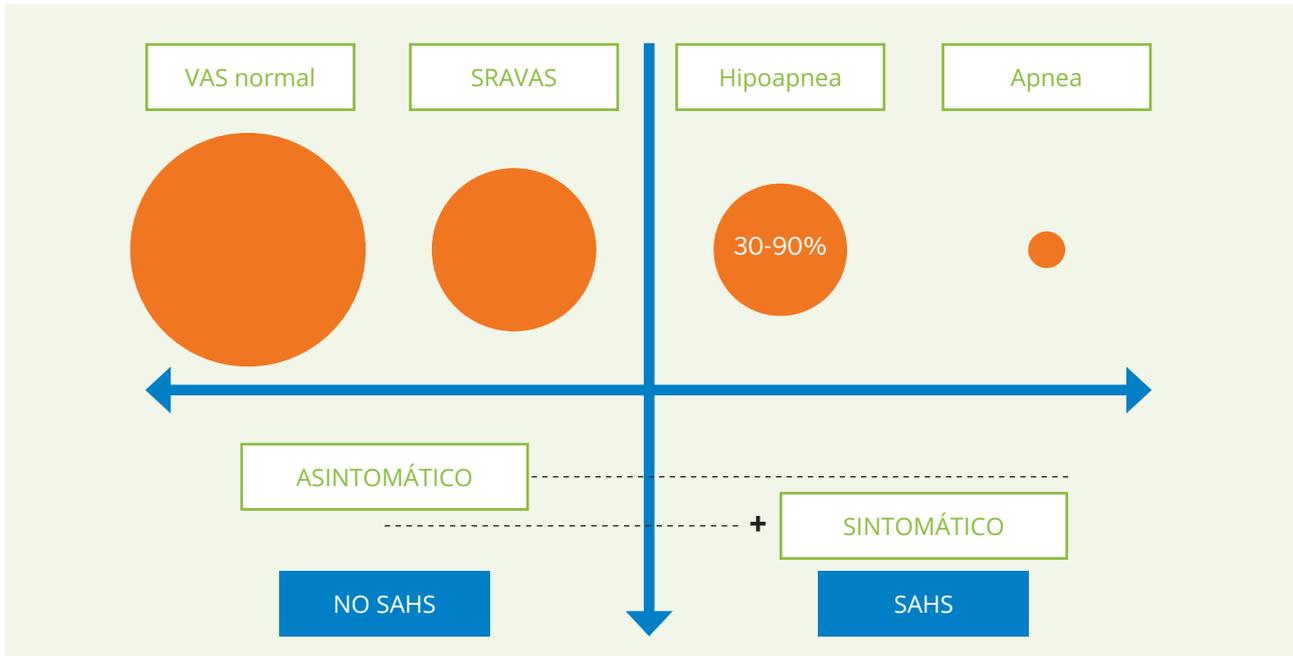
En cuanto a la fisiopatología, la faringe se comporta durante el sueño como un tubo colapsable. La presión negativa intraluminal que se ejerce sobre ella tiende a reducir su luz, lo que ocurre en cada inspiración por la presión negativa que genera el diafragma, con un desequilibrio entre las fuerzas que tienden a cerrar la VAS y aquellas que la mantienen abierta. El tono muscular es el factor más importante que determina su permeabilidad (el cese de la respiración ocurre hasta que se produce un microdespertar, que reactiva la musculatura logrando su reapertura). El episodio apneico aparece cuando estos factores que tienden a cerrar la luz de la vía aérea no pueden contrarrestarse con la capacidad de los músculos dilatadores de la faringe o de los centros respiratorios que la mantienen abierta (Figura 1).

Así, de menor a mayor graduación según el grado de colapsabilidad de su vía aérea, un individuo puede ser: asintomático, sin SAHS y con VAS normal, llegar a tener “algún síntoma”, con disminución del calibre normal de su VAS, por un SRAVAS (síndrome de reactividad aumentada de la vía aérea superior), o sintomático, padeciendo ya obstrucciones parciales de la vía respiratoria o hipopneas, que es la reducción discernible (>30 % y <90 %) de la amplitud de la señal respiratoria de más de 10 segundos de duración, que se acompaña de desaturaciones de oxígeno iguales o mayores al 3 % o un microdespertar en el electroencefalograma (EEG). Si la ausencia o reducción es mayor al 90 % de la señal



**Figura 1. Colapsabilidad de la Vía Aérea Superior (VAS)**

Fuente: Quintano Jimenez JA, et al. DPC SEMERGEN. Atención a los problemas respiratorios. 2018 SEMERGEN.



**Figura 2. Calibre de la vía aérea superior**

Fuente: Quintano Jimenez JA, et al. DPC SEMERGEN. Atención a los problemas respiratorios. 2018 SEMERGEN.

respiratoria, con una duración mayor de 10 segundos, tendría una obstrucción completa, denominada apnea, y ello, obviamente, redundaría en que el paciente fuese “más sintomático”<sup>2</sup> (Figura 2).

Esa fue una de las razones por las cuales la denominación antigua OSAS (obstructive sleep apnea syndrome o síndrome de apnea obstructiva del sueño) se modificó por SAHS o síndrome de apnea hipopnea del sueño, dando con ello relevancia significativa a las hipopneas, además de a las apneas y valorando, dentro de estas últimas, no solo las de tipo obstructivo, sino también las de tipo central y mixto. Debido a esto, el Grupo Español de Sueño (GES) en su Consenso Nacional sobre el Síndrome de Apneas-Hipopneas del Sueño publicado en 2005 adoptó, igualmente, dicha denominación<sup>1</sup>.

Recientemente, se ha constituido un grupo de trabajo de expertos en apnea del sueño, constituido por 17 sociedades científicas (4 de ellas internacionales) y 56 especialistas con una amplia representación geográfica, además de un metodólogo experto y un documentalista del Centro Cochrane iberoamericano, que participaron como asesores y efectuaron una búsqueda sistemática de la literatura existente hasta ese momento respecto a dicha patología.

Entre todos elaboraron un Documento Internacional de Consenso (DIC) sobre apnea obstructiva del sueño (AOS), publicado en 2021 por Elsevier España<sup>3</sup>, en nombre de SEPAR. El objetivo del DIC era proporcionar unas directrices que permitiesen a los profesionales sanitarios tomar las mejores decisiones en la asistencia de los pacientes adultos con esta enfermedad según un resumen crítico de la literatura más actualizada.

Este documento no cubre la edad pediátrica ni el manejo del paciente en ventilación mecánica crónica no invasiva (que se publicarán en sendos documentos de consenso aparte). En dicho consenso internacional, se decide simplificar la nomenclatura y eliminar la palabra “hipopnea” así como la palabra “síndrome” (al igual que se hizo con los pacientes ACO —Asthma COPD Overlap o solapamiento de Asma y EPOC—, antiguamente denominado ACOS) por ser una terminología anticuada que se aleja de la realidad actual de la enfermedad, a la vez que propone reintroducir el término «obstructiva» en las siglas ya aceptadas en 2005, dado que define mejor su naturaleza (predominio de las apneas obstructivas sobre las centrales y sobre las hipopneas, siendo fisiopatológicamente más graves que estas y para diferenciarlas claramente, de esta manera, de

la apnea central del sueño). Por tanto, este DIC recomienda usar la denominación de «apnea obstructiva del sueño» y sus siglas «AOS»<sup>3</sup>. En relación con la definición, considera que existe AOS cuando se cumplen los siguientes criterios:

1. La presencia de un **IAH  $\geq 15/h$** , predominantemente obstructivas.
2. La **presencia de un IAH  $\geq 5/h$  acompañado de uno o más de los siguientes factores**: excesiva somnolencia durante el día (ESD), sueño no reparador, cansancio excesivo o deterioro de la calidad de vida relacionada con el sueño, no justificables por otras causas.

Obsérvese que, aunque son parecidos, cambian un poco respecto a los criterios diagnósticos previos, los cuales eran:

- La **presencia de un IAH  $\geq 5/hora$  + clínica compatible** (no explicada por otras causas).

Criterios **diagnósticos de SAHS** (ICSD-2, AASM)\* AASM–American Academy Sleep Medicine Task Force<sup>4</sup>:

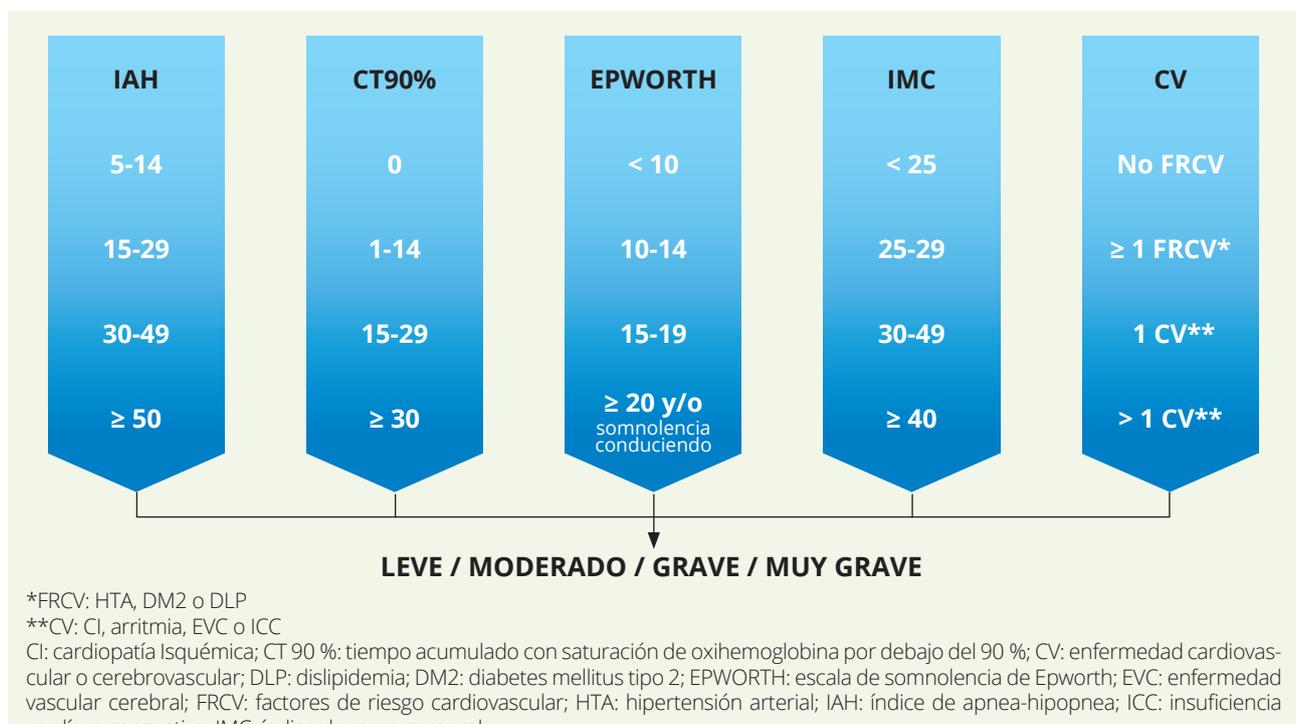
- **IAH 5-14 + ESD o 2** de estos: asfixias repetidas o despertares recurrentes durante el sueño, percepción de sueño no reparador, cansancio durante el día o dificultad de concentración.
- **IAH  $\geq 15$** , con o sin síntomas.

En cuanto a la **valoración de la gravedad de la AOS**, se hacía siempre en relación con el IAH, de tal modo que se clasificaba en:

- SAHS ligero (IAH **5-14**).
- SAHS moderado (IAH **15-29**).
- SAHS grave (IAH  **$\geq 30$** ).

Este DIC considera limitada la clasificación basada únicamente en el IAH, ya que no refleja la heterogeneidad de la enfermedad. Dado que hoy en día no existe una escala validada y aunque no están claramente establecidos los factores ni puntos de corte que conducen a la condición de gravedad, este DIC recomienda tener en cuenta (Figura 3):

- IAH.
- Tiempo con saturación de oxihemoglobina por debajo del 90 %, como reflejo de la hipoxemia.



**Figura 3. Valoración de la gravedad del paciente con Apnea Obstructiva del Sueño (AOS) en función de distintos parámetros objetivos recomendada por el Documento Internacional de Consenso**

Tomada de Mediano O, et al. Documento internacional de consenso sobre apnea obstructiva del sueño. Archivos de Bronconeumología. 2022;58(1): 52–68.

- Somnolencia diurna.
- Grado de obesidad medido por el índice de masa corporal.
- Comorbilidades (factores de riesgo o enfermedad cardiovascular) que se han relacionado con la AOS (hipertensión arterial [HTA], especialmente si es resistente al tratamiento o tiene un patrón non-dipper; diabetes mellitus tipo 2 [DM2]; dislipidemia; enfermedad coronaria; ictus; insuficiencia cardiaca o fibrilación auricular) (Figura 3).

## PREVALENCIA DE LA APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO

En el documento de consenso del GES en 2005 sobre el SAHS ya documentaban una alta prevalencia en España (en nuestro entorno afecta al 1 %-3 % de la población infantil, al 9 % de los hombres y al 4 % de las mujeres en edades medias, aumentando la prevalencia claramente con la edad, sobre todo en las mujeres postmenopáusicas). En el nuevo DIC de 2021 se manifiesta que la AOS es uno de los trastornos del sueño más prevalentes, aunque con gran variabilidad entre los diversos estudios epidemiológicos publicados; recientemente se ha publicado uno cuyo objetivo ha sido analizar la carga mundial global que representa esta entidad<sup>5</sup>, que varía entre un 4 % y un 30 %.

## CONSECUENCIAS DE LA APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO

Los principales mecanismos fisiopatológicos que explican la asociación entre la AOS y sus consecuencias son: la hipoxia intermitente, la fragmentación del sueño y los cambios de presión intratorácica, además de una serie de elementos intermedios.

Los pacientes con AOS suelen dejar de respirar por un espacio de diez segundos hasta más de un minuto, episodios que con frecuencia se repiten hasta cientos de veces en una noche. Estas obstrucciones provocan una reducción importante de la cantidad de oxígeno disponible en la sangre y múltiples despertares no conscientes, que dan lugar a un sueño fragmentado. Todo ello, provoca efectos importantes sobre el sistema cardiovascular; aumenta la incidencia de accidentes de tráfico, laborales y domésticos, disminuye la calidad de vida del

paciente, afectando de modo importante a su ámbito laboral, social y personal, y se asocia a un aumento de mortalidad.

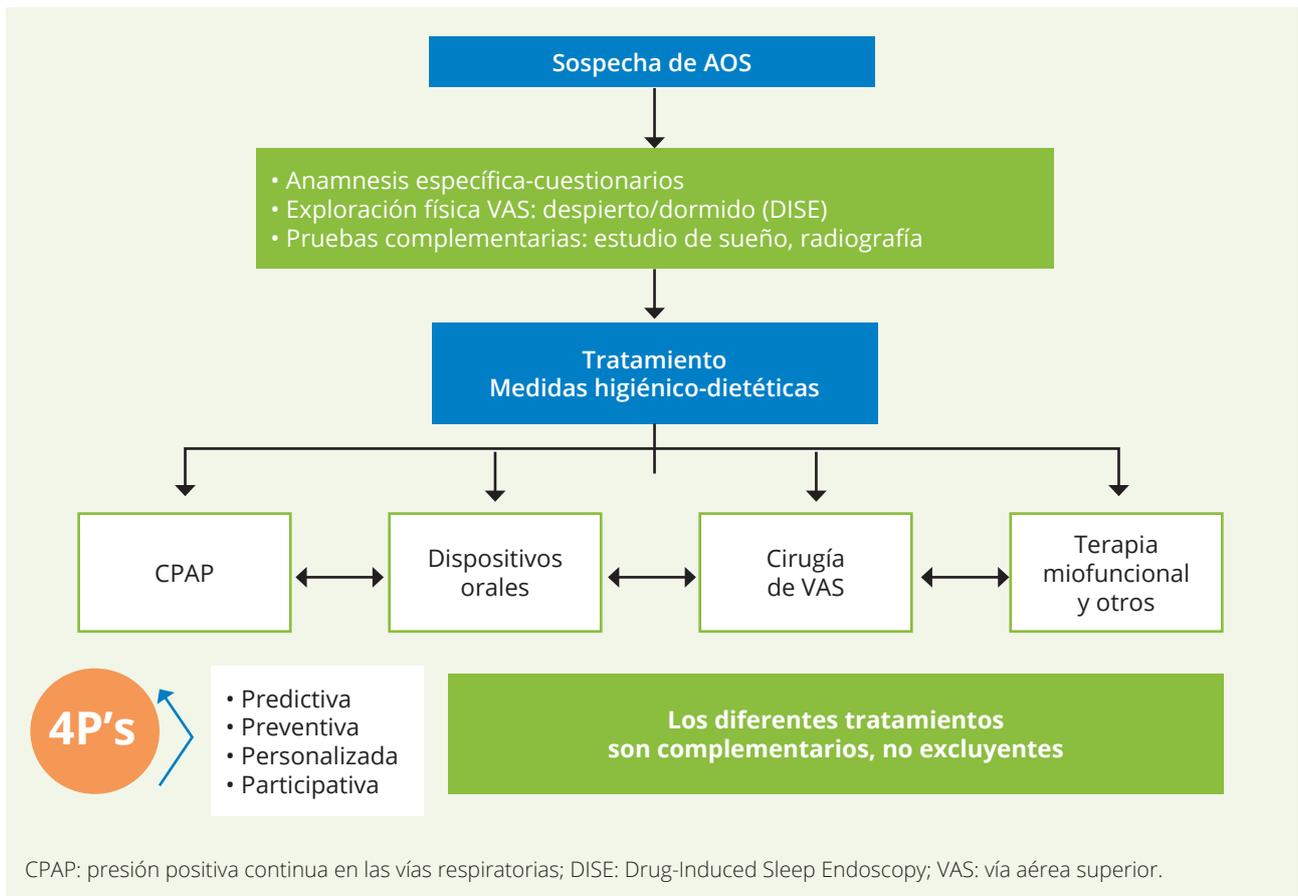
Esto ya era de sobra conocido y también que, en el ámbito cardiovascular, una de las manifestaciones más estudiadas y en la que existe mayor evidencia es la HTA. El nuevo DIC recopila y actualiza todas las evidencias existentes al respecto, hasta el momento de su publicación, como el hecho de que la prevalencia de AOS en la DM2 es muy elevada y es un factor de riesgo independiente de DM2 incidente. También menciona que es muy frecuente en la enfermedad coronaria, pero sus consecuencias clínicas y el efecto del tratamiento muestran datos discrepantes. De igual modo, la AOS aumenta el riesgo de tener un ictus y podría condicionar un mayor deterioro funcional/cognitivo y una mayor mortalidad. La prevalencia de trastornos respiratorios del sueño en la insuficiencia cardiaca es muy elevada e incrementa el riesgo de nuevos episodios. Además, podría aumentar la mortalidad. Los trastornos del ritmo cardiaco, la tromboembolia pulmonar y la hipertensión arterial pulmonar son consecuencias clínicas que tienen también una frecuencia de AOS muy elevada. Asimismo, la AOS grave se asocia a un mayor riesgo de incidencia por cáncer, mortalidad y agresividad del tumor (melanoma), si bien la evidencia actual todavía no es contundente. Respecto al ámbito neurocognitivo, la AOS provoca un mayor deterioro cognitivo (principalmente en la función ejecutiva, la atención y la memoria) y se asocia de forma bidireccional a la depresión.

## ALGORITMO DIAGNÓSTICO

Al ser una enfermedad de alta prevalencia, la AOS debería ser manejada por los diferentes niveles asistenciales del sistema sanitario, para poder satisfacer la demanda que genera<sup>7</sup>. Por este motivo, en este DIC se proponen 2 algoritmos diagnósticos, uno para Atención Especializada y otro para AP:

### A nivel especializado (Figura 4)

- Los pacientes con enfermedad respiratoria crónica moderada-grave, afección cardiovascular inestable, sospecha de otros trastornos del sueño que puedan ser la causa de síntomas o coexistir con la



**Figura 4. Abordaje multidisciplinario de la apnea obstructiva del sueño (AOS)**

Tomada de Mediano O, et al. Documento internacional de consenso sobre apnea obstructiva del sueño. Archivos de Bronconeumología. 2022;58(1): 52-68.

AOS, o algunos pacientes con trastorno ansioso-depresivo o insomnio son candidatos a estudio mediante polisomnografía (PSG).

- Los pacientes con baja probabilidad, según la valoración experta, pueden ser subsidiarios de seguimiento y corrección de otros factores influyentes o puede decidirse efectuar una PSG o poligrafía respiratoria (PR).
- Aquellos con probabilidad intermedia a alta pueden ser evaluados mediante PR.

### Para la Atención Primaria

- Los pacientes con alta probabilidad por hipersomnolencia (Epworth  $\geq 12$ ) podrían ser evaluados mediante estudios simplificados con dispositivos de uno o dos canales basados en oximetría y/o presión nasal<sup>6</sup>.

Es muy importante recalcar que dicho manejo debe ser realizado siempre en coordinación con un

laboratorio de sueño de referencia para recibir el apoyo necesario y establecer protocolos ajustados según las necesidades. Existe la posibilidad de establecer una decisión terapéutica desde AP de forma coordinada con el nivel especializado hospitalario, pero estos modelos pueden ser menos generalizables, aunque subsidiarios de aplicarse en áreas concretas con una validación previa<sup>7</sup>.

Se define alta probabilidad de AOS por la presencia de ESD con Epworth  $\geq 12$  y 2 de los siguientes criterios: ronquido alto habitual, despertares asfícticos y apneas observadas o hipertensión arterial.

### TRATAMIENTO MÉDICO DE LA APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO

Los objetivos del tratamiento de la AOS son resolver los signos y síntomas de la enfermedad, restaurar la calidad del sueño, normalizar el IAH, mejorar en lo posible la saturación de oxihemoglobina, reducir el

riesgo de complicaciones y disminuir los costes de la enfermedad.

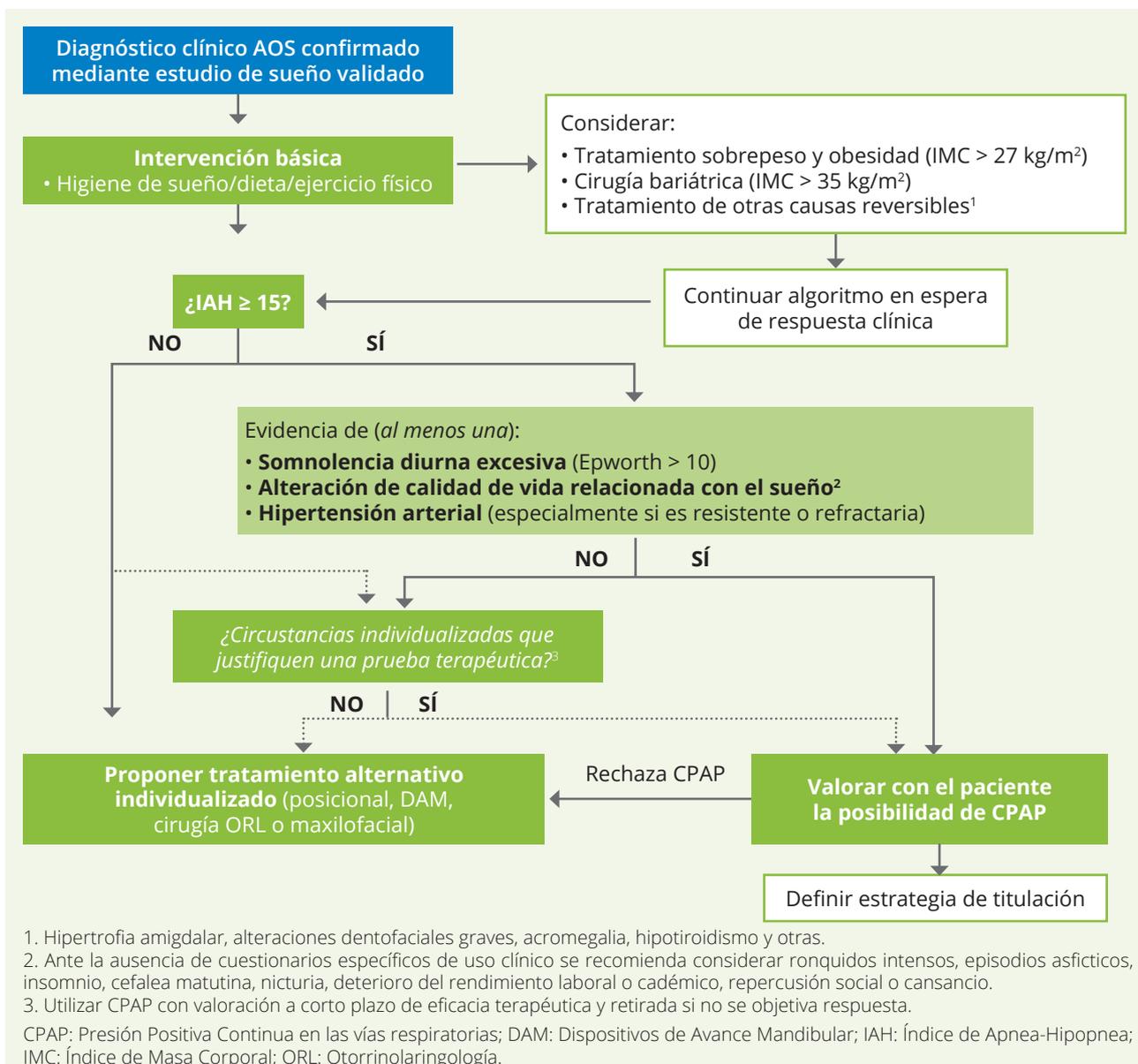
Mientras que en el anterior consenso normalmente se elegía solo una opción terapéutica, además de las normas o recomendaciones higiénico-dietéticas que siempre debían ser incluidas, este DIC subraya que las distintas alternativas “no son excluyentes” y se recomienda una aproximación terapéutica de carácter “multidisciplinar”.

Todas las opciones médicas, quirúrgicas o físicas disponibles para el tratamiento de la AOS deben ser “complementarias y no excluyentes”. Se debe ofrecer a cada paciente el abanico más amplio

de posibilidades y la utilización racional de todas ellas, ya sean aisladas o en combinación, y adaptadas a cada caso después de un estudio en profundidad y reforzando el papel del paciente en la toma de decisiones sobre su enfermedad. Se insiste en que, antes de iniciar cualquiera de las alternativas terapéuticas, el diagnóstico clínico de AOS tiene que ser confirmado por medio de un estudio de sueño validado según el algoritmo diagnóstico recomendado previamente.

El algoritmo terapéutico (Figura 5) incluye que:

1. Se deben establecer medidas higiénico-dietéticas (Figura 6) en todos los pacientes con AOS,



1. Hipertrofia amigdalar, alteraciones dentofaciales graves, acromegalia, hipotiroidismo y otras.  
 2. Ante la ausencia de cuestionarios específicos de uso clínico se recomienda considerar ronquidos intensos, episodios asfícticos, insomnio, cefalea matutina, nicturia, deterioro del rendimiento laboral o académico, repercusión social o cansancio.  
 3. Utilizar CPAP con valoración a corto plazo de eficacia terapéutica y retirada si no se objetiva respuesta.  
 CPAP: Presión Positiva Continua en las vías respiratorias; DAM: Dispositivos de Avance Mandibular; IAH: Índice de Apnea-Hipopnea; IMC: Índice de Masa Corporal; ORL: Otorrinolaringología.

**Figura 5. Algoritmo terapéutico propuesto para la apnea obstructiva del sueño (AOS)**

Tomada de Tomada de Mediano O, et al. Documento internacional de consenso sobre apnea obstructiva del sueño. Archivos de Bronconeumología. 2022;58(1): 52-68.

### MEDIDAS HIGIÉNICO-DIETÉTICAS



Mantener un horario regular de sueño.



Asegurar un ambiente adecuado. Dormir en un ambiente relajado, sin ruido, con control de temperatura y en una cama cómoda.



No acostarse sin tener necesidad de descanso y evitar en las horas previas actividades que requieran concentración mental importante, ejercicio físico intenso o una ingesta alimenticia abundante y calórica.



Evitar actividades en la cama, como ver la televisión, jugar con dispositivos electrónicos, hablar por teléfono, discutir, etc.



No prolongar excesivamente el tiempo en cama.



Individualizar las siestas. Aunque son útiles en personas que realizan turnos o que no pueden dormir suficientes horas de forma continuada, dificultan la conciliación del sueño nocturno en otros sujetos.



Realizar ejercicio físico de manera regular durante el día.



Evitar el consumo de alcohol 6 h antes de acostarse.



En fumadores, se recomiendan medidas para el abandono del tabaquismo, controlando siempre el posible aumento de peso.



Evitar el uso de sedantes en la medida de lo posible.

**Figura 6. Medidas higiénico-dietéticas recomendadas en todo paciente con apnea obstructiva del sueño, tenga o no indicación de presión positiva continua en las vías respiratorias**

Tomada de Mediano O, et al. Documento internacional de consenso sobre apnea obstructiva del sueño. Archivos de Bronconeumología. 2022;58(1): 52-68.

tanto si está indicado o no el tratamiento con presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP).

### Medidas generales

Pretenden minimizar los factores de riesgo que favorecen o agravan una AOS:

- La pérdida de peso (si hay sobrepeso u obesidad), debe ser siempre recomendada.
- Suspensión del tabaquismo.
- No consumir alcohol, ni usar fármacos sedantes o relajantes musculares, sobre todo, a partir del mediodía.
- Evitar dormir en decúbito supino. Antiguamente se cosían pelotas de tenis en la parte posterior del pijama (dispositivo “pasivo” de terapia posicional) para evitar dicha posición al dormir. Actualmente hay dispositivos electrónicos “activos” (emiten una suave vibración que no produce fragmentación del sueño, al detectar dicha posición para llevar al paciente a adoptar una postura diferente a la supina, en la cual, dejan de emitir la vibración), como el Philips NightBalance (con sensor de 30 gramos que se fija con una cinturón en el tórax del paciente y que emparejado a un smartphone recopila datos de cuánto tiempo duerme y como responde a la terapia) o el Somnibel y Somnibel Pro (este último con software de monitorización de posición y recogida de los datos), de 14 gramos de peso que se adhieren con pegatina adhesiva a la frente del sujeto.
- Corregir enfermedades favorecedoras, si las hubiera, como hipotiroidismo, acromegalia, reflujo gastroesofágico o rinitis.

2. Es imprescindible efectuar una valoración del paciente en la que se identifiquen aquellas entidades asociadas a la AOS y enfermedades causales potencialmente reversibles. Según ello, este DIC recomienda:
  - Tratamiento de la obesidad: se recomienda tratar el sobrepeso u obesidad en todos los pacientes con AOS. El tratamiento inicial debe enmarcarse en un programa integral de alta intensidad y estrategias de tipo conductual<sup>9</sup>. La obesidad grave requiere estrategias más duraderas que deberán ser evaluadas en unidades especializadas, donde se valorará la indicación de fármacos antiobesidad<sup>9</sup> o tratamiento quirúrgico (cirugía si  $> 35 \text{ kg/m}^2$ ) cuando fracasa el tratamiento conservador<sup>9-12</sup>.
  - Tratamiento de causas reversibles: se recomienda un tratamiento sustitutivo en pacientes con AOS e hipotiroidismo, por lo que se deben determinar las hormonas tiroideas ante la sospecha clínica de hipotiroidismo. En caso de reflujo gastroesofágico, se deben indicar las medidas posturales y dietéticas, así como individualizar el tratamiento con inhibidores de la bomba de protones. Ante la presencia de hipertrofia amigdalar III/IV o alteraciones dentofaciales graves, hay que considerar la opción quirúrgica como tratamiento de la AOS. En cualquiera de estas situaciones se puede valorar la necesidad de tratamiento con CPAP mientras el tratamiento de la causa reversible se hace efectivo.
3. Indicaciones del tratamiento con CPAP: la CPAP constituye un tratamiento eficaz para reducir la gravedad de la AOS, evaluada mediante el IAH, y continúa siendo el tratamiento de elección en muchos de estos pacientes. Por tanto, una vez completados los pasos previos, las siguientes recomendaciones sobre la indicación del tratamiento con CPAP están basadas en la evidencia de calidad contrastada según la información disponible en la actualidad y en concordancia con la Academia Americana de Medicina del Sueño<sup>13, 14</sup>.
  - alteraciones de la calidad de vida relacionada con el sueño (ronquido intenso, episodios de asfixia nocturna, insomnio, cefalea matutina, nicturia, deterioro del rendimiento laboral o académico, repercusión social o cansancio durante el día) o HTA (especialmente si es resistente o refractaria).
  - En aquellos pacientes sin indicación de CPAP por un IAH  $\geq 15/\text{h}$  sin los criterios previamente mencionados, IAH entre 5 y 15/h o que teniendo indicación rechazan el tratamiento (negativa a aceptar el tratamiento o cuando se ha intentado durante un período inferior a 4 semanas sin conseguirlo), se deben valorar tratamientos alternativos de forma individualizada (dispositivos de avance mandibular [DAM], tratamiento posicional, cirugía, etc.).
  - No se dispone de suficiente evidencia para recomendar de forma sistemática el uso de CPAP en adultos que no cumplan los 3 criterios mencionados con el fin de reducir el riesgo de mortalidad o episodios cardio o cerebrovasculares. Se propone a estos pacientes un tratamiento conservador, con monitorización de síntomas o una valoración individualizada para realizar una prueba terapéutica con CPAP (siempre con reevaluación a corto plazo de la continuidad del tratamiento en función de la eficacia y tolerancia).
  - De igual modo, en pacientes con AOS que presenten un IAH  $< 15/\text{h}$ , pero resulten muy sintomáticos o tengan una elevada carga de morbilidad cardiovascular, cerebrovascular o metabólica, se puede considerar de forma excepcional acordar con el paciente la posibilidad de realizar un tratamiento de prueba con CPAP. En este sentido, la evidencia actual apunta a que la CPAP podría tener un mayor papel en la prevención de eventos cerebrovasculares que cardiovasculares<sup>15</sup>.
  - Siempre que fracase la prueba terapéutica deben plantearse tratamientos alternativos de forma individualizada.

Este DIC recomienda **tratamiento con CPAP a:**

- Aquellos pacientes con un diagnóstico objetivo de AOS moderada-grave (IAH  $\geq 15/\text{h}$ ) que presenten somnolencia diurna excesiva (Epworth  $> 10$ ),

Con el fin de alcanzar los objetivos del tratamiento descritos, es fundamental el ajuste adecuado de la presión y el control del cumplimiento del tratamiento con CPAP.

De forma resumida, se recomienda considerar el ajuste de presión con PSG para aquellos pacientes con enfermedad cardiopulmonar significativa (EPOC

grave) o inestable (insuficiencia cardiaca), trastornos respiratorios del sueño “complejos” (apneas centrales del sueño, sospecha de apnea central del sueño emergente o síndrome de obesidad hipoventilación) o en los que no ha sido posible la titulación con métodos simplificados. Para el resto de los pacientes, el ajuste de presión con auto-CPAP permite un control de la AOS similar con respecto a la titulación mediante PSG. Es imprescindible que el paciente esté entrenado antes de hacer el ajuste.

Este documento recomienda el análisis visual de la gráfica y que se escoja la presión mínima que, sin tener en cuenta los picos de fuga, cubre en torno al 90 % de toda la gráfica de presión. Asimismo, se recomienda que al menos haya cinco horas válidas de registro. Por último, solo se debe contemplar el cálculo empírico mediante fórmula al iniciar el tratamiento y hasta la realización del estudio de titulación definitivo (auto-CPAP, CPAP con tarjeta de memoria o titulación manual). El cumplimiento durante los primeros tres meses puede predecir el uso a largo plazo del dispositivo<sup>16</sup>, por lo que la atención en este período será clave para obtener un adecuado cumplimiento a largo plazo<sup>17</sup>.

Este DIC considera buena adhesión la utilización del dispositivo durante al menos cuatro horas/noche durante el 70 % de las noches. La evidencia actual apunta a una relación dosis-respuesta entre horas de uso y respuesta terapéutica<sup>18,19</sup>, siendo precisamente en el cumplimiento donde se sustentan los efectos de la CPAP en el ámbito neurocognitivo y cardiovascular, así como los beneficios percibidos en la calidad de vida. Por este motivo se propone utilizar el concepto de cumplimiento óptimo con un mínimo de seis horas/noche, que ha mostrado beneficios en el control de los síntomas y en la morbilidad. En cuanto al tipo de dispositivo, el uso de auto-CPAP no ha demostrado aumentar el porcentaje de noches con un uso superior a cuatro horas. Por tanto, su utilización solo se recomienda en pacientes que presenten una presión eficaz elevada o muy variable a lo largo de la noche.

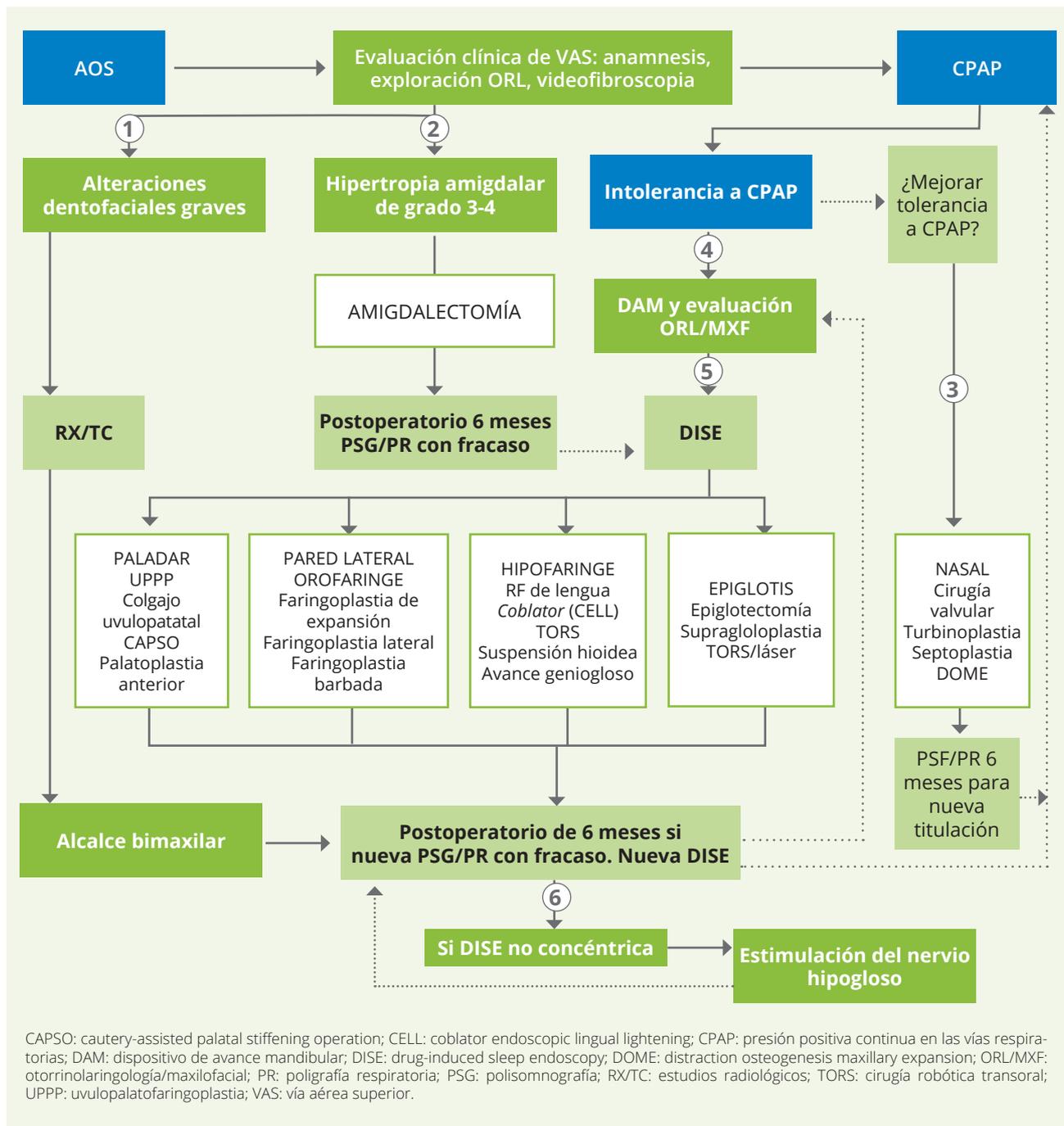
En lo que respecta al seguimiento de los pacientes con CPAP, será importante un manejo multidisciplinario con participación del especialista de sueño, el equipo de enfermería y la empresa suministradora. En el control a largo término, deberá incluirse a la Atención Primaria. Se recomienda que

todo paciente en tratamiento con CPAP sea controlado el primer mes de tratamiento y tenga una revisión presencial mínima a los seis meses. El control de la adhesión a los tres meses puede efectuarse mediante tele monitorización. Si el tratamiento está bien establecido, sin efectos secundarios y con buena respuesta clínica, el paciente podrá ser derivado a AP para continuar el seguimiento a partir del primer año. Si una vez prescrita la CPAP, el paciente presentara una franca y probada intolerancia (el paciente ha intentado usar la CPAP durante más de cuatro semanas, pero no ha conseguido adaptarse), deberá considerarse su retirada. Tanto en el rechazo como en la intolerancia, si no es posible reconducir la situación, deberán considerarse otras alternativas terapéuticas. En caso de incumplimiento manifiesto, con un uso medio inferior a tres horas por noche, se debe incluir al paciente en un programa de cumplimiento, preferiblemente con un sistema de tele monitorización, y efectuar una nueva evaluación transcurridos un mínimo de tres meses, antes de valorar la posible retirada de la CPAP y la propuesta de un tratamiento alternativo. Ocasionalmente, pacientes que cumplen menos de tres horas/noche refieren mejorías sintomáticas, por lo que la decisión de suprimir el tratamiento con CPAP deberá ser individualizada.

## TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

El algoritmo quirúrgico recomendado por el DIC (Figura 7) para aplicar por otorrinolaringólogos y cirujanos orales o maxilofaciales es una actualización del clásico modelo de 2 fases de Stanford.

En el momento actual, en la era de la medicina personalizada, se pueden ofrecer inicialmente cirugías palatinas y orofaríngeas de forma precisa en función de los hallazgos clínicos y de la endoscopia mediante sedación inducida (DISE)<sup>20-22</sup>, pero también se puede indicar cirugía esquelética, especialmente avances bimaxilares, como tratamiento quirúrgico inicial de la AOS en pacientes con AOS grave con IAH > 65, colapso concéntrico en la DISE o alteraciones dentofaciales graves. La indicación quirúrgica nunca excluye definitivamente otros tratamientos, ni a la inversa. Lo habitual es que cada paciente presente obstrucciones de la vía aérea a distintos niveles, por eso la tendencia actual es a realizar una cirugía



**Figura 7. Algoritmo de indicación del tratamiento quirúrgico de la apnea obstructiva del sueño (AOS)**

Tomada de Mediano O, et al. Documento internacional de consenso sobre apnea obstructiva del sueño. Archivos de Bronconeumología. 2022;58(1): 52-68.

multinivel en la que, una vez diagnosticados los distintos puntos de obstrucción de la VAS, se deciden los diferentes procedimientos a realizar, solos o combinados, para lograr un resultado óptimo<sup>23-26</sup>.

1. Si hay alteraciones dentofaciales graves, puede indicarse de forma directa un avance bimaxilar, si bien la CPAP será prescrita hasta la cirugía.
2. Si hay hipertrofia amigdalар de grado  $\geq 3$ , puede indicarse de forma directa una amigdalectomía, si bien la CPAP será prescrita hasta la cirugía.
3. Si hay intolerancia a la CPAP, tras evaluación ORL, se recomienda cirugía nasal lo antes posible para mejorar dicha intolerancia y retitular la CPAP.

4. Si hay intolerancia a la CPAP, tras evaluación odontológica/maxilofacial, se recomienda adaptar DAM o valorar cirugía ortognática.
5. Si hay intolerancia a la CPAP, tras evaluación ORL, se recomienda DISE para determinar el tratamiento más adecuado de la VAS.
6. Tras intolerancia a la CPAP y fracaso de otras cirugías, se recomienda nueva DISE. Si el colapso no es concéntrico, se podrá indicar la neuroestimulación del hipogloso.

## TRATAMIENTO CON DISPOSITIVOS DE AVANCE MANDIBULAR

Recientes ensayos controlados aleatorizados han demostrado la eficacia del tratamiento con DAM sobre distintos aspectos de la AOS.

Este DIC recomienda que<sup>27, 28</sup>:

- El diagnóstico de AOS y la eficacia del DAM deben ser objetivados siempre mediante poligrafía respiratoria o PSG.
- Las indicaciones de los DAM son:
  - Pacientes con AOS de cualquier gravedad subsidiarios de tratamiento con CPAP pero con imposibilidad de adaptación a la misma. Esta indicación como alternativa a la CPAP es la principal del tratamiento con DAM y debería estar disponible en las unidades de sueño de la sanidad pública.
  - Pacientes con AOS leve o moderada sin indicación de CPAP ni otra alternativa de tratamiento que presenten sintomatología menor o ronquido que resulte molesto.
- Antes de la prescripción de un DAM es necesario que el odontólogo realice una exploración oral para excluir aquellos pacientes que no cumplan criterios de inclusión odontológicos.
- Las evidencias actuales apoyan el uso de dispositivos hechos a medida y graduables.
- Tras la evaluación de la idoneidad del paciente desde el punto de vista de salud oral, la implementación del tratamiento y su seguimiento deben realizarse por un odontólogo certificado o experto en las alteraciones respiratorias del sueño que caracterizan a la AOS y que trabaje de

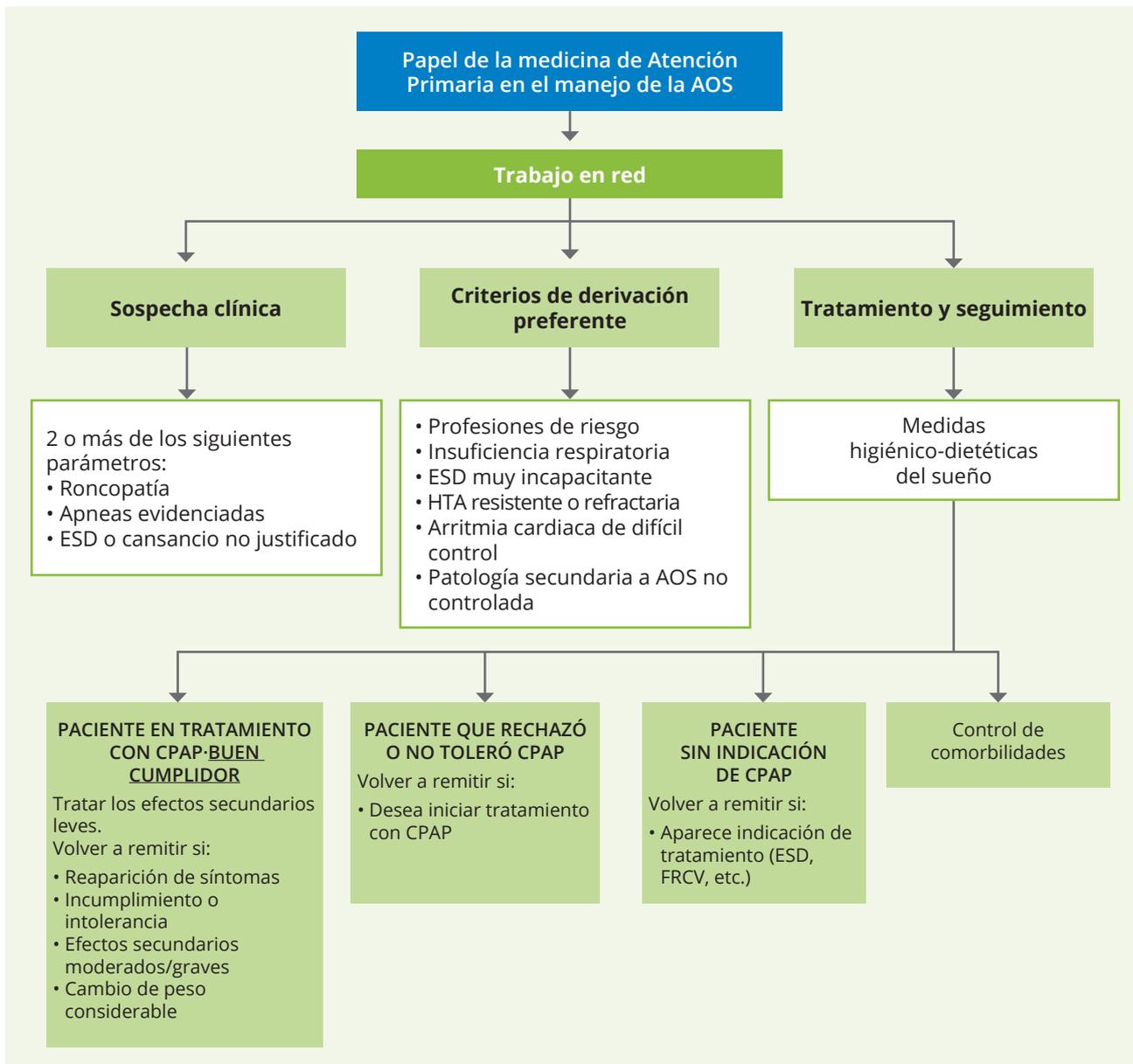
forma coordinada con una unidad del sueño. El odontólogo experto en sueño podrá utilizar la poligrafía respiratoria como herramienta de titulación del avance mandibular.

## PAPEL DE LA MEDICINA DE ATENCIÓN PRIMARIA EN EL MANEJO DE AOS

A pesar de su alta prevalencia, la AOS está infradiagnosticada (en el 85 % de los casos) e infratratada (solo recibe tratamiento el 10 % susceptible de hacerlo), por lo que constituye un problema de salud pública de primera magnitud<sup>29</sup> y además, supone un mayor uso de recursos sanitarios por parte de los pacientes no tratados (por no hablar de gastos indirectos en términos de absentismo laboral), por lo que el papel de AP es fundamental en la sospecha del cuadro, la utilización correcta de los criterios de derivación y el control de los pacientes en tratamiento. Esto obliga al médico de AP a reconocer bien los síntomas guía y morbilidades asociadas que puedan motivar la generación de una sospecha clínica, así como conocer los posibles métodos diagnósticos que permitan identificar a los pacientes afectos y, dentro de ellos, a los subsidiarios de recibir tratamiento.

A la luz de la evidencia actual, las recomendaciones del consenso DIC en relación con el papel de la AP en el manejo de los pacientes con AOS son (Figura 8):

1. Es imprescindible su implicación para mejorar la situación de infradiagnóstico de la AOS.
2. La puesta en marcha de planes de formación en AP mejora la sospecha y el proceso diagnóstico de la AOS.
3. El criterio de sospecha clínica debe ser la presencia de 2 de los 3 síntomas cardinales: roncopatía, apneas presenciadas o hipersomnolencia diurna excesiva y cansancio intenso no justificado.
4. Deben conocer las situaciones que requieren derivación preferente.
5. El proceso diagnóstico desde AP debe ser consensuado con la unidad de sueño de referencia, trabajando en red.
6. Por el momento no hay suficiente evidencia de cómo iniciar de forma generalizada el tratamiento con CPAP exclusivamente en un entorno de AP.



**Figura 8. Papel de la medicina de Atención Primaria en el manejo de la AOS**

Tomada de Mediano O, et al. Documento internacional de consenso sobre apnea obstructiva del sueño. Archivos de Bronconeumología. 2022;58(1): 52–68.

7. La mayoría de los aspectos en relación con el seguimiento del tratamiento puede hacerse desde AP.

Recientemente se ha publicado un artículo basado en la búsqueda de ensayos clínicos aleatorizados en adultos con AOS que han pretendido evaluar los resultados coste-efectividad del manejo de la apnea del sueño en AP respecto a su manejo en Atención Especializada (AE), obteniendo resultados similares con un coste menor en AP que en AE<sup>30</sup>. Esto ha aportado una evidencia fuerte para apoyar la

implementación de sistemas para el manejo de este tipo de pacientes a este nivel (dotándole obviamente de los recursos necesarios), porque además podría reducir sus listas de espera.

El papel de los profesionales de Atención Primaria, de la medicina del trabajo y de los centros de reconocimiento de conductores es clave en la identificación de los sujetos con sospecha clínica de AOS. Estos deben conocer los factores de riesgo para padecer esta enfermedad (morfotipo típico de varón con sobrepeso u obesidad, mediana edad y cuello ancho o alteración morfológica de la VAS), así como su expresión

clínica principal (triada típica de ronquidos, excesiva somnolencia diurna y apneas presenciadas), junto a conocimiento de las principales escalas de Somnolencia (Epworth, Chervin) además de los cuestionarios validados de cribaje de pacientes (STOP BANG; Cuestionario de Berlín), lo cual, puede favorecer su detección precoz, y por tanto, su diagnóstico, con la consiguiente instauración de un tratamiento eficaz.

Es importante, también, conocer sus métodos diagnósticos, los criterios de derivación a las

unidades de sueño y su tratamiento, así como los efectos secundarios de este, para corregirlos y facilitar de este modo, el cumplimiento terapéutico y su control desde AP. Por último, hay que reseñar la importancia de registrar en la historia clínica el diagnóstico de sospecha y las recomendaciones dadas al paciente, por las implicaciones legales que se puedan derivar posteriormente, por ejemplo ante accidentes de tráfico o laborales.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Grupo Español de Sueño (GES). Consenso Nacional sobre el síndrome de apneas-hipopneas del sueño. Arch Bronconeumol. 2005; 41(4):3-110. Disponible en: [https://www.sen.es/pdf/2005/consenso\\_sahs\\_completo.pdf](https://www.sen.es/pdf/2005/consenso_sahs_completo.pdf)
2. Quintano Jimenez JA, Hidalgo Requena A, Ginel Mendoza L, López Fernández I, Ruiz Moruno FJ, Ferrer Royo M, et al. DPC SEMERGEN. Atención a los problemas respiratorios. 2018 SEMERGEN. Disponible en: <https://semergen.es/index.php?seccion=biblioteca&subSeccion=detalleDocumento&idD=341>
3. Mediano O, González Mangado N, Montserrat JM, Alonso-Álvarez ML, Almendros I, Alonso-Fernández A, et al. Documento internacional de consenso sobre apnea obstructiva del sueño. Archivos de Bronconeumología. 2022;58(1): 52-68. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/en-documento-internacional-consenso-sobre-apnea-articulo-S0300289621001150>
4. ICSD-2, AASM)\* AASM-American Academy Sleep Medicine Task Force: Sleep-related breathing disorders in adults, recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research. Sleep.1999; 22 (5):667-89.
5. Benjafield AV, Ayas NT, Eastwood PR, Heinzer R, Ip M, Morrell MJ, et al. Estimation of the global prevalence and burden of obstructive sleep apnoea: A literature-based analysis. Lancet Respir Med, 2019; 7(8):687-698. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/s2213-2600\(19\)30198-5](https://doi.org/10.1016/s2213-2600(19)30198-5)
6. Sánchez Quiroga MA, Corral J, Gómez de Terreros FJ, Carmona Bernal C, Asensio Cruz MI, Cabello M, et al. Primary care physicians can comprehensively manage patients with sleep apnea. Am J Respir Crit Care Med, 2018; 198 (5): 648-656. Disponible en: <https://doi.org/10.1164/rccm.201710-2061oc>
7. Tarraubella N, Sánchez-de-la-Torre M, Nadal N, Battle J, Benítez I, Cortijo A, et al. Management of obstructive sleep apnoea in a primary care vs sleep unit setting: A randomised controlled trial. Thorax, 2018; 73 (12): 1152-1160. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2017-211237>
8. Hudgel DW, Patel SR, Ahasic AM, Bartlett SJ, Bessesen DH, Coaker MA, et al. The role of weight management in the treatment of adult obstructive sleep apnea. An official American Thoracic Society clinical practice guideline. Am J Respir Crit Care Med, 2018; 198 (6) :70-87. Disponible en: <https://doi.org/10.1164/rccm.201807-1326st>
9. Guardiano SA, Scott JA, Ware JC, Schechner SA. The long-term results of gastric bypass on indexes of sleep apnea. Chest, 2003; 124 (4):1615-1619. Disponible en: <https://doi.org/10.1378/chest.124.4.1615>
10. Dixon JB, Schachter LM, O'Brien PE, Jones K, Grima M, Lambert G, et al. Surgical vs conventional therapy for weight loss treatment of obstructive sleep apnea: A randomized controlled trial. JAMA, 2012; 308 (11):1142-1149. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/2012.jama.11580>
11. Feigel-Guiller B, Drui D, Dimet J, Zair Y, Le Bras M, Fuertes-Zamorano N, et al. Laparoscopic gastric banding in obese with sleep apnea: A 3 year controlled study and follow-up after 10 years. Obes Surg, 2015; 25(10):1886-1892. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11695-015-1627-5>
12. Peromaa-Haavisto P, Tuomilehto H, Kössi J, Virtanen J, Luostarinen M, Pihlajamäki J, et al. Obstructive sleep apnea: The effect of bariatric surgery after 12 months. A prospective multicenter trial. Sleep Med 2017; 35:85-90. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2016.12.017>
13. Patil SP, Ayappa IA, Caples SM, Kimoff RJ, Patel SR, Harrod CG. Treatment of adult obstructive sleep apnea with positive airway pressure: An American Academy of Sleep Medicine Systematic review, a meta-analysis, and GRADE assessment. J Clin Sleep Med, 2019; 15 (2):301-334. Disponible en: <https://doi.org/10.5664/jcsm.7638>
14. Patil SP, Ayappa IA, Caples SM, Kimoff RJ, Patel SR, Harrod CG. Treatment of adult obstructive sleep apnea with positive airway pressure: An American Academy Sleep Medicine clinical practice guideline. J Clin Sleep Med, 2019; 15 (2):335-343. Disponible en: <https://doi.org/10.5664/jcsm.7640>
15. Javaheri S, Martínez-García MA, Campos-Rodríguez F, Muriel A, Peker Y.
16. Continuous positive airway pressure adherence for prevention of major adverse cerebrovascular and cardiovascular events in obstructive sleep apnea. Am J Respir Crit Care Med., 2020; 201(5): 607-610. Disponible en: <https://doi.org/10.1164/rccm.201908-1593le>
17. Krieger J, Kurtz D, Petiau C, Sforza E, Trautmann D. Long-term compliance with CPAP therapy in obstructive sleep apnea patients and in snorers. Sleep, 1996;19 (9):S136-S143. Disponible en: [https://doi.org/10.1093/sleep/19.suppl\\_9.s136](https://doi.org/10.1093/sleep/19.suppl_9.s136)

18. R. Budhiraja, S. Parthasarathy, C.L. Drake, T. Roth, I. Sharief, P. Budhiraja, et al. Early CPAP use identifies subsequent adherence to CPAP therapy. *Sleep*, 2007; 30 (3):320-324. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17425228/>
19. Antic NA, Catcheside P, Buchan C, Hensley M, Naughton MT, Rowland S, et al. The effect of CPAP in normalizing daytime sleepiness, quality of life, and neurocognitive function in patients with moderate to severe OSA. *Sleep*, 2011;34(1):111-119. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/sleep/34.1.111>
20. Weaver TE, Maislin G, Dinges DF, Bloxham T, George CF, Greenberg H, et al. Relationship between hours of CPAP use and achieving normal levels of sleepiness and daily functioning. *Sleep*, 2007; 30 (6):711-719. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/sleep/30.6.711>
21. Esteller E, Carrasco M, Díaz-Herrera MA, Vila J, Sampol G, Juvanteny J, et al. Recomendaciones de la Guía de Práctica Clínica de la exploración de la vía aérea superior para pacientes adultos con sospecha de síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño (versión reducida). *Acta Otorrinolaringol Esp*, 2019;70(6):364-372. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.otorri.2018.06.008>
22. Carrasco Llatas M, Martínez Ruiz de Apodaca P, Baptista Jardín P, O'Connor Reina C, Plaza Mayor G, Méndez-Beneggasi Silva I, et al. Endoscopia inducida por sueño. *Acta Otorrinolaringol Esp*, 2020; 71(5):316-320.
23. De Vito A, Carrasco Llatas M, Ravesloot MJ, Kotecha B, de Vries N, Hamans E, et al. European position paper on drug-induced sleep endoscopy: 2017 update. *Clin Otolaryngol*, 2018; 43(6):1541-1552. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/coa.13213>
24. He M, Yin G, Zhan S, Xu J, Cao X, Li J, et al. Long-term efficacy of uvulopalatopharyngoplasty among adult patients with obstructive sleep apnea: A systematic review and meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2019;161 (3):401-411. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0194599819840356>
25. Martínez Ruiz de Apodaca P, Carrasco Llatas M, Valenzuela Gras M, Dalmau Galofre J. Improving surgical results in velopharyngeal surgery: Our experience in the last decade. *Acta Otorrinolaringol Esp.*, 2020; 71(4):197-203. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.otorri.2019.06.001>
26. MacKay S, Carney AS, Catcheside PG, Chai-Coetzer CL, Chia M, Cistulli PA, et al. Effect of multilevel upper airway surgery vs medical management on the apnea-hypopnea index and patient-reported daytime sleepiness among patients with moderate or severe obstructive sleep apnea: The SAMS randomized clinical trial. *JAMA*, 2020; 324(12): 1168-1179. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.14265>
27. Costantino A, Rinaldi V, Moffa A, Luccarelli V, Bressi F, Cassano M, et al. Hypoglossal nerve stimulation long-term clinical outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Breath*, 2020;24(2):399-411. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11325-019-01923-2>
28. guiasalud.es. Biblioteca de Guías de Práctica Clínica del Sistema Nacional de Salud. Guía de práctica clínica sobre la utilización de los dispositivos de avance mandibular (DAM) en el tratamiento de pacientes adultos con síndrome de apneas-hipoapneas del sueño. Madrid: Sociedad Española de Sueño; 2017. Disponible en: <http://www.guiasalud.es>
29. Chan H, Eckert DJ, van der Stelt PF, Guo J, Ge S, Ememi E, et al. Phenotypes of responders to mandibular advancement device therapy in obstructive sleep apnea patients: A systematic review and metaanalysis. *Sleep Med Rev*, 2020; 49:101229. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.smr.2019.101229>
30. Masa Jiménez JF, Rubio Fernández M. El SAHS: Un problema de salud pública. Situación en España. En: Martínez García MA y Durán-Cantolla J, editores. *Apnea del sueño en atención primaria. Puntos clave*. Barcelona: Editorial Respira; 2009. 41-5.
31. Van Ryswyk EM, Benitez ID, Sweetman AM, Nadal N, Chai-Coetzer CL, Masa JF, et al. Primary versus Specialist Care for Obstructive Sleep Apnea: A Systematic Review and Individual-Participant Data-Level Meta-Analysis. *Ann Am Thorac Soc*. 2022;19(4):668-77. Disponible en: <https://doi.org/10.1513/annalsats.202105-590oc>