

Pacientes con apnea obstructiva del sueño: **suenan la**

Susan Simmons, PhD, ARNP-BC, y Bill Pruitt, MBA, RRT, AE-C, CPFT

LA APNEA OBSTRUCTIVA del sueño (AOS) representa un problema significativo en todos los países del mundo. Se ha estimado que su prevalencia en los hombres oscila entre el 3 y el 7%, mientras que en las mujeres es del 2 al 5%. La obesidad es considerada el factor de riesgo principal para la AOS y, por otra parte, el sobrepeso corporal también es un factor de riesgo. Sin embargo, algunos pacientes con AOS no muestran obesidad ni sobrepeso corporal. La AOS se observa en aproximadamente el 48% de las personas cuyo índice de masa corporal (IMC) es superior a 28 y es más frecuente a medida que avanza la edad¹. A pesar de que es menos frecuente en los niños, la AOS afecta al 3% del grupo de población pediátrico². Dado que la AOS es un trastorno a menudo pasado por alto, puede quedar sin tratamiento y, así, dar lugar a problemas tanto de tipo médico como de carácter laboral. Estos problemas pueden tener un coste económico muy elevado, pueden ser causa de traumatismos, depresión y ansiedad, y pueden influir negativamente en las relaciones sociales y familiares^{1,2}.

Objetivo general. Proporcionar al profesional de enfermería información acerca de la apnea obstructiva del sueño (AOS).

Objetivos de aprendizaje. Tras la lectura de este artículo, usted será capaz de:

1. Identificar los factores de riesgo de AOS.
2. Enumerar las manifestaciones clínicas de la AOS.
3. Describir las opciones de tratamiento para la AOS.



alarma



Veamos el caso del Sr. Javier A., un ejecutivo que trabaja en una empresa editorial. A lo largo del último año, el Sr. Javier A. ha aumentado su carga de trabajo hasta 60 horas semanales y también ha disminuido su nivel de actividad física. En el momento presente no hace nada de ejercicio, se alimenta a menudo mediante “comida basura” que toma sobre la marcha y ha experimentado un aumento de 22 kg en su peso corporal. Duerme en promedio 5-6 horas, con un sueño inquieto. Siente que está perdiendo la paciencia y también se da cuenta de que se queda dormido en el trabajo y que evita a sus hijos en casa. Ha tenido dos pequeños accidentes de tráfico a lo largo del último año. En el último examen físico, su presión arterial (PA) estaba elevada y, además, el paciente presentaba sintomatología de enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE). Su esposa señala que el Sr. Javier A. ronca cada vez más y que en ocasiones parece como si se asfixiara mientras duerme.

Lo más probable es que el Sr. Javier A. presente un cuadro de AOS, que se caracteriza por episodios repetidos de apnea e hipopnea durante el sueño^{1,2}. Estos periodos de ausencia de la respiración o de respiración inadecuada dan lugar a la aparición de hipercapnia (aumento de la presión parcial del dióxido de carbono en la sangre arterial) e hipoxemia (disminución de la presión parcial del oxígeno en la sangre arterial)^{2,3}.

Dado que la falta de oxígeno es incompatible con la vida, el cerebro emite señales al paciente con AOS para que se despierte y pueda respirar. La repetición de este proceso en numerosas ocasiones a lo largo de la noche es algo así como

si durante un paseo de 6-8 horas por las calles de una gran ciudad nos atracaran en cada esquina. Al final de la noche, el paciente no solamente está mentalmente agotado sino que su sistema cardiovascular está cansado de una forma estresada, más que de una forma adecuada tal como ocurre después del ejercicio físico.

¿Qué es la AOS?

La AOS se caracteriza por la aparición de numerosos periodos de apnea e hipopnea durante el ciclo del sueño. En lo que se refiere a la AOS, la definición de *apnea* es la de un paro respiratorio de 10 segundos o más, mientras que la definición de hipopnea es una ventilación del 50% o menos de su valor normal². La AOS aparece cuando la musculatura de la faringe y de la lengua se relaja durante el sueño, con obstrucción de la ventilación. Hay muchas estructuras anatómicas que contribuyen a la obstrucción de la vía respiratoria⁴. (Véase el cuadro anexo *Un vistazo al interior de la AOS*.)

La ausencia de ventilación disminuye la oxigenación y activa la respuesta de "lucha o huida" por parte del sistema nervioso simpático, lo que da lugar al incremento de la frecuencia cardíaca, la PA, la frecuencia respiratoria, la glucemia y la actividad mental². Estos cambios no facilitan un sueño descansado. Con el paso del tiempo, los episodios repetidos de ausencia de ventilación sobrecargan el sistema cardiovascular y dan lugar a hipertensión y a somnolencia diurna, sueño no reparador, fatiga y dificultades de concentración^{2,5}.

Abundantes signos y síntomas

Inicialmente, el único problema evidente puede ser el correspondiente a los ronquidos, que a menudo son considerados una simple molestia, especialmente para el compañero de cama del paciente. Presentan ronquidos hasta el 40% de todos los adultos y el 12% de todos los niños².

Finalmente, aparecen somnolencia diurna excesiva y dificultades de

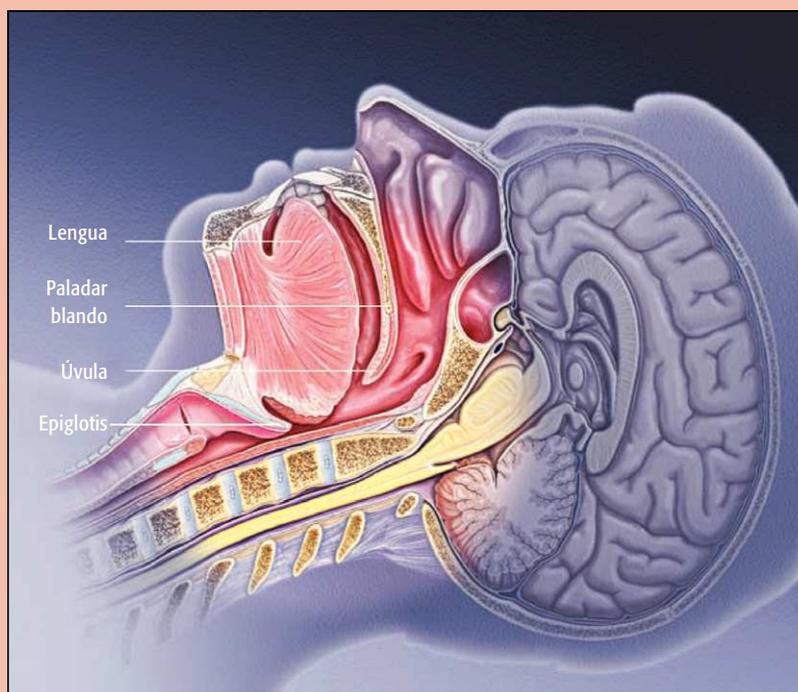
concentración. Los síntomas de la somnolencia diurna excesiva y de las alteraciones en la concentración pueden ser tan intensos como para interferir con la capacidad del paciente para realizar adecuadamente su trabajo. Cuando el paciente empieza a quedarse dormido en el trabajo, llega tarde a menudo, no finaliza las tareas en los plazos previstos, se olvida de las cosas y muestra cambios en su estado de ánimo, puede disminuir su productividad de manera importante. El rendimiento laboral se puede deteriorar de tal manera que el paciente sea despedido.

La hipertensión y la asfisia durante el sueño son signos de la AOS que pueden incrementar la carga sobre el corazón. Muchos signos y síntomas, tal como la nicturia, la inquietud y el sueño entrecortado, también interfieren con el sueño aumentando la somnolencia diurna y las dificultades de concentración. La reducción de la libido puede alterar las relaciones del paciente con su pareja^{1,6}.

En el caso de los niños, los signos y los síntomas de carácter comportamental son la hiperactividad, la irritabilidad y la agresión, así como también la somnolencia diurna, los ronquidos y la enuresis nocturna. A menudo, los signos y los síntomas de la AOS se confunden con los del trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH). Los niños también pueden tener dificultades en el colegio y con sus relaciones personales².

Un vistazo al interior de la AOS

Son muchos los factores que contribuyen a la obstrucción de la vía respiratoria, incluyendo el volumen de las amígdalas y de la lengua, las estructuras de tejidos blandos en la vía respiratoria, la longitud y el volumen del paladar blando, y la posición y la estructura del maxilar y la mandíbula⁴.



Establecimiento del diagnóstico

Usted debe obtener una historia clínica detallada que incluya todo lo relativo al sueño. La historia correspondiente al sueño debe incluir preguntas relativas a la higiene del sueño, tal como las siguientes:

- ¿Cuántas horas duerme usted normalmente cada noche?
- ¿Se despierta usted con sensación de haber descansado?
- ¿Presenta somnolencia durante el día?
- ¿Se siente fatigado a lo largo del día?
- ¿Sabe usted si ronca por las noches?

Podemos valorar la gravedad de la somnolencia diurna pidiendo al paciente que complete la Escala de somnolencia de Epworth (ESS, Epworth Sleepiness Scale). La ESS ofrece información acerca del efecto negativo de la somnolencia excesiva sobre las actividades cotidianas

y sobre la calidad de vida^{6,7}. (La ESS fue desarrollada por el Dr. Murray Johns; esta escala la pueden obtener gratuitamente los clínicos y los investigadores en el sitio web <http://epworthsleepinessscale.com/>; el resto de los usuarios debe conseguir una autorización para utilizarla; los detalles acerca del procedimiento figuran en el propio sitio web.) La ESS, que es un instrumento de autovaloración, determina las posibilidades de que el paciente se quede dormido en ocho contextos habituales distintos. La puntuación en cada contexto oscila entre 0 (es muy improbable que el paciente se quede dormido) y 3 (es muy probable que el paciente se quede dormido). Se ha observado que las puntuaciones ESS se correlacionan adecuadamente con los resultados obtenidos en los estudios efectuados en el laboratorio del sueño.

Lleve a cabo un examen físico detallado con determinación de los signos vitales y también de la estatura, el peso corporal y el perímetro del cuello. Es necesario prestar una atención especial a los sistemas respiratorios superior e inferior. Las alteraciones anatómicas que incrementan el riesgo de AOS son la obstrucción nasal secundaria a la desviación del tabique y la hipertrofia de los cornetes. Otros factores que contribuyen a la AOS son las alteraciones del paladar, la úvula, las amígdalas y la lengua (incluyendo la localización posterior y el aumento de grosor del paladar blando, el aumento de grosor o tamaño de la úvula, el aumento de tamaño de las amígdalas y el aumento del volumen de la lengua)^{6,8,9}. Es necesaria también la valoración del sistema cardiovascular y de la glándula tiroides. (Véase el cuadro anexo **Factores de riesgo para la AOS.**)

Evaluación diagnóstica

La remisión del paciente a un centro especializado en el sueño para la realización de un estudio específico del sueño es una medida excelente para confirmar la AOS. En los centros especializados en el estudio del sueño se utilizan a menudo herramientas de autovaloración como la ESS. Los médicos evalúan detalladamente al paciente con valoración de características físicas como la estructura del cuello y del tracto respiratorio superior, así como de las funciones cardíaca y pulmonar. Estos especialistas también conocen

adecuadamente los medicamentos y los procesos patológicos que pueden alterar el sueño, tal como los sedantes, los estimulantes y el alcohol; enfermedades neurológicas como la depresión y la narcolepsia; trastornos de movimientos durante el sueño como el síndrome de las piernas inquietas, y el hipotiroidismo¹⁰.

El estudio del sueño se realiza a lo largo de toda una noche en la que el paciente debe permanecer en el centro, excepto en el caso de los pacientes que tienen un horario laboral nocturno y que duermen normalmente durante el día; en estos pacientes el estudio se realiza en el horario diurno. Todo lo que ocurre durante el sueño queda grabado en vídeo, incluyendo los movimientos que tienen lugar durante el sueño y la fase del despertar. La evaluación del sueño a lo largo de toda la noche permite valorar y registrar diversos parámetros como el electroencefalograma con la actividad de las ondas cerebrales, el electrooculograma con los movimientos de los ojos, el electromiograma de la barbilla para detectar el bruxismo (rechinar de los dientes), el flujo de aire, la saturación de oxígeno (SpO₂), el trabajo respiratorio y la frecuencia cardíaca, o el electrocardiograma (ECG) para descartar la aparición de arritmias. También se puede registrar el electromiograma para detectar los cuadros de movimientos periódicos de los miembros que contribuyen a menudo a las alteraciones del sueño⁶.

Después, se determina la gravedad de la AOS (leve, moderada o intensa) en función del número de episodios de AOS por hora, que también se denomina índice apnea-hipopnea (IAH) o índice de alteración respiratoria⁶. (Véase el cuadro anexo **Determinación de la gravedad de la AOS.**)

La Food and Drug Administration (FDA) estadounidense ha aprobado varios dispositivos de monitorización portátiles para su uso en el domicilio, pero dichos dispositivos no se comercializan en todas las zonas geográficas y es posible que las compañías de seguros sanitarios no los cubran. La monitorización con dispositivos portátiles se puede utilizar como elemento de cribado, pero no para establecer el diagnóstico^{6,11}.

Tratamiento de la AOS

La incidencia de la AOS aumenta en los pacientes con obesidad, así como en los que son fumadores y en los que consumen alcohol y utilizan sedantes¹⁰.

Factores de riesgo para la AOS^{1,3,6}

- Antecedentes de ronquidos
- Antecedentes de somnolencia diurna excesiva
- Síntomas de fatiga y de sueño no reparador
- Aumento del perímetro del cuello (mujeres, >41 cm; hombres >43 cm)^{1,4}.
- IMC ≥30⁶
- Sexo masculino
- Edad avanzada
- Alteraciones craneofaciales
- Tabaquismo o antecedentes de tabaquismo
- Consumo de alcohol
- Antecedentes de enfermedad cardiovascular, tales como⁶:
 - Hipertensión
 - Coronariopatía
 - Insuficiencia cardíaca
 - Arritmias
- Antecedentes de problemas cerebrovasculares, tales como⁶:
 - Ataques isquémicos transitorios
 - Accidente cerebrovascular
 - Demencia
- Antecedentes de depresión
- Disfunción eréctil
- Hipotiroidismo¹⁶
- Estado posmenopáusico

Cuando están presentes estos factores, usted debe aconsejar al paciente que realice los cambios necesarios en su estilo de vida para abordar estos problemas que contribuyen a la AOS, y tiene que ayudarle a conseguirlo.

El tratamiento definitivo de la AOS se lleva a cabo mediante la aplicación de presión positiva continua en la vía respiratoria (CPAP, *continuous positive airway pressure*), mediante la aplicación de presión positiva en la vía respiratoria con dos niveles (BPAP, *bilevel positive airway pressure*) o mediante los modos de autoaplicación de presión positiva en la vía respiratoria (APAP, *auto positive airway pressure*) durante el sueño. La presión positiva en la vía respiratoria (PPVR) evita el colapso de las estructuras de la faringe y la lengua durante el sueño, lo que elimina la obstrucción de la vía respiratoria. La CPAP y la BPAP se aplican mediante una interfaz oral,

nasal u oronasal. Estos dispositivos están fabricados con materiales blandos y se colocan mediante correas ajustables en la cabeza. La aplicación de PPVR mejora el sueño, disminuye la somnolencia diurna, incrementa la concentración y reduce la PA. El tratamiento eficaz también disminuye el número de accidentes con vehículos de motor en los que se ven implicados los pacientes con AOS¹².

Las directrices de Medicare han aprobado el uso de la CPAP en los pacientes con AOS de gravedad moderada o intensa, es decir, en los que presentan 15 o más episodios de apnea o hipopnea cada hora. El uso de la CPAP también ha sido aprobado en los pacientes con menos de 15 episodios documentados por hora en los casos en los que dichos pacientes muestran somnolencia diurna excesiva (manifestada por una puntuación ESS de 10 a 12), hipertensión, enfermedad cardiovascular o cualquier combinación de estos problemas⁶.

Los técnicos con una formación específica en el laboratorio del sueño pueden conseguir la intensidad óptima de la presión en los pacientes que utilizan un dispositivo de PPVR. Controlan al paciente durante su sueño, ajustando la mascarilla y la presión para conseguir los resultados óptimos, manteniendo así el número de episodios de apnea e hipopnea en el rango menor posible, preferiblemente inferior a 10 episodios por hora.

Los requerimientos de la CPAP pueden cambiar con el tiempo y no son iguales para todos los pacientes. Los pacientes con una obesidad mayor y un cuello más grueso y corto tienden a tolerar presiones más elevadas que los pacientes delgados y cuyo cuello es largo y fino. A menudo, al cabo del primer mes se suele disminuir la presión en aproximadamente 1,5 cmH₂O. A medida que el tratamiento da lugar a la disminución del edema en la vía respiratoria se considera que es necesaria la aplicación de una presión menor. Puede ser necesario el ajuste de la PPVR a lo largo de meses y años, a medida que el paciente muestra cambios en su peso corporal, en los medicamentos que toma o en otras variables. Se deben repetir los estudios del sueño cuando reaparecen los ronquidos, la somnolencia diurna u otros signos y síntomas⁶.

La APAP se puede utilizar para calibrar la presión y solucionar las necesidades cambiantes de los pacientes. Según el

Determinación de la gravedad de la AOS⁶

Gravedad	Episodios de apnea/hipopnea por hora
Leve	5-14
Moderada	15-30
Intensa	>30

paciente cambia de posición o bien cambian las fases del sueño o aparecen necesidades diferentes en las distintas noches, el dispositivo de APAP se ajusta en función de todo ello, lo que puede incrementar el grado de cumplimiento del tratamiento por parte del paciente⁶.

Normalmente, la AOS se diagnostica a través del estudio del sueño durante toda una noche y, después de ello, en una segunda noche se ajusta el tratamiento óptimo con PPVR. Dados los problemas de tipo económico o de tiempo que conlleva esta estrategia, se puede efectuar un estudio que solamente dura una noche que se divide en dos partes, una de ellas para establecer el diagnóstico de la AOS y la otra para determinar el tratamiento. El estudio durante una noche dividida en dos partes se puede efectuar si el IAH es de 40/hora o superior durante un mínimo de 2 horas de registro (o bien si el IAH oscila entre 20 y 40/hora y, además, el médico determina la idoneidad de este tipo de estudio)⁶.

Sin embargo, con el estudio efectuado durante una sola noche dividida en dos partes es posible que el clínico no pueda determinar plenamente la gravedad del problema e incluso puede no llegar a ser capaz de diagnosticarlo, dada su brevedad. Por otra parte, el estudio durante una sola noche dividida en dos partes puede no tener la duración suficiente como para que sea posible ajustar adecuadamente el dispositivo de PPVR ni para determinar la presión correspondiente al tratamiento óptimo, de manera que –a menos que los efectos beneficiosos superen a la necesidad de la realización de un estudio a lo largo de dos noches– habitualmente es preferible efectuar el estudio del sueño durante dos noches más que durante una sola noche dividida en dos partes⁶.

A pesar de que la CPAP mejora significativamente los signos y los síntomas del paciente, el cumplimiento

del tratamiento por parte del paciente puede constituir un problema. Los pacientes tienen dificultades para tolerar la PPVR en los casos en los que la mascarilla está demasiado apretada, cuando hay pérdidas de aire y el flujo de aire alcanza la cara o los ojos del paciente, o bien si aparecen problemas de sequedad nasal. El ajuste adecuado de la mascarilla es esencial y, por otra parte, la humidificación y el calentamiento del aire pueden hacer que el paciente se sienta más cómodo. La educación adecuada del paciente antes del inicio del tratamiento con PPVR y durante el seguimiento después del ajuste inicial también es una medida que mejora el grado de cumplimiento del tratamiento por su parte. El cambio desde un sistema CPAP a un sistema BPAP puede incrementar la comodidad. Con este segundo sistema hay una presión distinta durante la espiración, que generalmente es inferior a la correspondiente a la inspiración. Habitualmente, evolucionan mejor con la BPAP los pacientes que necesitan con la CPAP presiones superiores a 15 cmH₂O y los pacientes con barotraumatismo pulmonar, infecciones de los oídos o distensión abdominal^{6,12}.

El incremento lento de la presión a lo largo del tiempo se denomina *escalonamiento*; este método permite que el paciente se duerma antes, lo que puede hacer que se sienta más cómodo con el dispositivo. La mayor parte de los dispositivos de CPAP incluyen el modo de escalonamiento. En los pacientes que no presentan problemas de obstrucción nasal puede ser más cómodo el uso de almohadillas nasales o de una mascarilla nasal, en comparación con el uso de una mascarilla facial. En ocasiones, el paciente puede necesitar la aplicación de una correa en el mentón para mantener abierta la vía respiratoria^{6,10,12}.

Algunos de los problemas asociados a la CPAP están relacionados con la mascarilla o con la sequedad del aire. La presión aplicada puede causar sequedad en las vías nasales con congestión, rinitis, epistaxis o cualquier combinación de estos problemas. La presión sobre la cara debido a la mascarilla y las pérdidas de aire alrededor de la mascarilla pueden causar irritación cutánea, alergias o heridas en la piel. Usted debe aconsejar al paciente que mantenga húmedas las vías nasales (p. ej., con el uso de atomizadores nasales de suero salino que no requieren

receta, o bien de geles), así como que compruebe que la mascarilla se ajusta adecuadamente a su cara. El uso de un humidificador también puede tener utilidad para mantener la humedad en la vía respiratoria. En los casos en los que los atomizadores y la humidificación no dan buenos resultados, el paciente puede probar algún sistema de calentamiento y humidificación del aire, tal como se ha expuesto previamente.

Los pacientes con claustrofobia pueden no ser capaces de tolerar ninguno de estos dispositivos. Muchos pacientes utilizan el dispositivo solamente durante una parte de la noche. Hasta el 50% de los pacientes no utiliza el dispositivo de la forma en la que lo ha prescrito el médico^{10,12}.

Más opciones para el tratamiento de la AOS

Los pacientes con AOS de grado leve puede ser tratados con dispositivos orales (DO) hechos a medida y ajustados generalmente por dentistas; los DO evitan que la lengua obstruya la vía respiratoria. Se recomienda el uso de los DO por parte de los pacientes con AOS de grado leve que cumplen criterios para la CPAP pero que no desean este tratamiento, así como por parte de los pacientes con una AOS de grado leve a moderado que no responden a la CPAP o en los que la CPAP no ha dado buenos resultados. Si se utiliza un DO es recomendable efectuar un estudio del sueño después de la aplicación del dispositivo, con objeto de confirmar su efectividad⁶.

Los procedimientos quirúrgicos, incluyendo los correspondientes al paladar blando, se aplican con frecuencia en el tratamiento de los pacientes que roncan, pero su efectividad frente a la AOS no ha sido consistente^{1,6}. La cirugía puede estar indicada en los pacientes en los que no ha sido posible un control adecuado de la AOS a través de las modificaciones en el estilo de vida y con un tratamiento óptimo mediante PPVR asociado a un cumplimiento de dicho tratamiento también óptimo. La intervención quirúrgica que se lleva a cabo con mayor frecuencia sobre el paladar es la uvulopalatoplastia, que consiste en la eliminación de la úvula y de parte del paladar blando^{1,6}.

La disminución del peso corporal puede tener utilidad en los pacientes con AOS. En los pacientes que no han podido



La incidencia de la AOS aumenta en los pacientes obesos, en los fumadores y en los que consumen alcohol y sedantes.

perder peso con las modificaciones de la dieta y en aquellos con un IMC de 40 o superior, así como en los pacientes que presentan otras enfermedades comórbidas y un IMC de 35 o superior, se puede conseguir una disminución importante del peso corporal mediante la cirugía bariátrica⁶.

En ocasiones, las características anatómicas de la mandíbula del paciente pueden ser parte de la causa de la obstrucción y, en estos casos, el tratamiento puede incluir las medidas para desplazar hacia delante la mandíbula y la lengua con incremento del diámetro de la vía respiratoria. La cirugía maxilomandibular tiene un carácter invasor y durante el proceso de curación es necesario fijar la mandíbula con alambres. Entre sus complicaciones están las parestesias y la posición anómala de la mandíbula; también están las complicaciones quirúrgicas generales como la hemorragia, la infección y los posibles problemas relacionados con la anestesia general. La cirugía maxilomandibular puede aliviar la AOS en hasta el 86% de los pacientes que presentan ciertas características¹³. La persistencia de la somnolencia diurna puede estar relacionada con un

tratamiento inadecuado o con la falta de cumplimiento del tratamiento.

En general, los medicamentos (estimulantes) aprobados para su uso frente a los cuadros de somnolencia diurna excesiva se suelen administrar cuando las puntuaciones ESS son de 10 o superiores a pesar del tratamiento eficaz mediante PPVR, y también cuando no se ha podido identificar ninguna otra causa que explique la somnolencia⁶. El especialista en el sueño o el médico de atención primaria deben realizar un seguimiento estrecho de los pacientes tratados con medicamentos.

El modafinilo es un tratamiento estándar. Se administra por vía oral y es un medicamento que estimula la vigilia en los pacientes adultos con somnolencia excesiva asociada a narcolepsia, a AOS y al trastorno del cambio de turno laboral¹⁴. Suele ser bien tolerado, y su efecto adverso más frecuente es la cefalea. Muchos pacientes tratados con modafinilo se sienten mejor y algunos consideran que no necesitan la PPVR. El profesional de enfermería debe llevar a cabo una educación continuada en los pacientes respecto a la necesidad de la PPVR como elemento básico del tratamiento de la AOS⁶.

El oxígeno suplementario puede tener utilidad en algunos pacientes, pero no se recomienda como tratamiento primario frente a la AOS⁶.

Atención a las complicaciones

A pesar de que se desconocen las razones precisas por las que la AOS se asocia a hipertensión sistémica, entre los posibles factores etiológicos están la hipoxia y la hipercapnia, que incrementan la actividad del sistema nervioso simpático. Estos mismos mecanismos también pueden aumentar el riesgo de aparición de otros problemas cardiovasculares, tal como la isquemia miocárdica, la insuficiencia cardíaca, el accidente cerebrovascular y las arritmias. En un estudio efectuado a lo largo de 10 años, los pacientes con AOS grave y no tratada presentaron una probabilidad 2,5 veces mayor de padecer un episodio cardiovascular mortal y una probabilidad 2,68 veces mayor de padecer un episodio cardiovascular no mortal, en comparación con los pacientes con AOS tratados, los pacientes roncoadores sin AOS y los controles².

La intolerancia a la glucosa, la resistencia a la insulina y la diabetes son posibles complicaciones de la AOS.

En los pacientes con AOS es necesario descartar la diabetes. La incidencia de diabetes oscila entre aproximadamente el 3% en los pacientes con AOS de grado leve y alrededor del 15% en los que presentan AOS grave².

La mortalidad por cualquier causa también está aumentada en los pacientes con AOS. Cuanto más grave es la AOS, mayor es la tasa de mortalidad. Los pacientes con una AOS de gravedad moderada a intensa muestran una mortalidad del 33% a lo largo de un período de 14 años, en comparación con un 6,5% en lo que se refiere a los pacientes con AOS de grado leve. Estas cifras se han obtenido tras el ajuste respecto a factores como la edad, el sexo, la PA, las concentraciones séricas de los lípidos, el IMC y otros factores de riesgo².

Las tasas de obesidad aumentan a medida que disminuye la duración del sueño. El riesgo de obesidad es inferior en los pacientes que duermen al menos 7 horas cada noche. Aparentemente, las hormonas que ayudan a controlar el apetito están influidas por la falta de sueño. En las situaciones de privación del sueño disminuyen las concentraciones de leptina (un supresor del apetito) y aumentan las de grelina (un estimulante del apetito). La activación del sistema nervioso simpático asociada a la AOS también puede influir en el peso corporal a través de las modificaciones inducidas en el metabolismo del cortisol, la hormona de crecimiento, los marcadores inflamatorios y la glucosa. En un estudio, los pacientes que dormían 5 horas o menos cada noche presentaron un aumento del 65% en el riesgo de obesidad, en comparación con los que dormían 7 horas o más por noche. La obesidad también es un factor de riesgo cardiovascular y un factor de riesgo para la aparición de diabetes; por su parte, las alteraciones cardiovasculares y la diabetes son complicaciones potenciales de la AOS².

A consecuencia de la AOS o de su tratamiento mediante PPVR, los pacientes con AOS pueden presentar depresión. Aparte de su utilidad frente a la depresión, los antidepresivos pueden reducir la apnea del sueño al disminuir el sueño con movimientos oculares rápidos. A pesar de ello, la American Academy of Sleep Medicine no recomienda el tratamiento de los pacientes con AOS mediante la administración de inhibidores selectivos de la recaptación



La elevación de la cabecera de la cama puede desplazar la lengua hacia delante y reducir así la sintomatología de ERGE.

de serotonina, que son los antidepresivos utilizados con mayor frecuencia en el tratamiento de la depresión⁶.

Intervenciones de enfermería

Las intervenciones de enfermería comienzan con la identificación de los pacientes que presentan riesgo de AOS. Cuando obtenga la historia clínica, valore a todos los pacientes para descartar la presencia de posibles factores de riesgo, incluso en los casos en los que el paciente no presenta signos ni síntomas de AOS, tal como ronquidos o somnolencia diurna excesiva. Es necesario que preste una atención especial a los pacientes con problemas neurocomportamentales, tal como ansiedad, depresión, irritación y TDAH; problemas cardiovasculares como hipertensión, insuficiencia cardíaca, angina, infarto de miocardio, arritmias o accidente cerebrovascular; diabetes mellitus tipo 2; obesidad, o cualquier combinación de estos trastornos.

La privación del sueño también puede ser debida a una higiene del sueño insuficiente, aparte de la AOS. Si la historia del sueño de su paciente sugiere la existencia de hábitos inadecuados del sueño, es necesario que usted

comente con su paciente los aspectos relativos a la higiene adecuada del sueño. Las cuestiones a considerar son la necesidad de acostarse y levantarse siempre a la misma hora, incluyendo los fines de semana; el uso del dormitorio únicamente para dormir y mantener relaciones sexuales, y el mantenimiento del dormitorio en oscuridad y con una temperatura fresca.

Considere la idoneidad de recomendar a su paciente una "actitud verde" (*Going Green*): verde respecto al ambiente y verde también respecto a la billetera. Dado que la obesidad contribuye a la aparición de la AOS y que también puede ser debida a la propia AOS, puede ser adecuado recomendarle la disminución y el mantenimiento de su peso corporal. Uno de los consejos para que el paciente adopte una actitud "verde" es el de que vaya a trabajar caminando o en bicicleta, si es posible. Otro consejo es el de que aumente su consumo de alimentos "verdes" y de alimentos de otros colores a través del consumo de una cantidad mayor de verduras y frutas, con reducción del consumo de alimentos con contenidos elevados en calorías y grasas, así como del consumo de alimentos fritos, procesados o con un índice glucémico elevado. La aplicación de estas medidas "verdes" redunda en beneficio de la economía del paciente, que ahorra dinero en gasolina y en gastos de mantenimiento del coche, al tiempo que disminuye sus gastos en comida. La disminución del peso corporal también es una medida económicamente "verde", debido a que reduce los riesgos de la salud asociados a la obesidad, como la enfermedad cardiovascular, la diabetes y el cáncer. Muchos de estos problemas también son factores de riesgo asociados a la AOS.

La interrupción del consumo de cigarrillos disminuye el riesgo de AOS y también es una medida de carácter "verde" para el bolsillo del paciente debido a que disminuye sus costes diarios en tabaco y también los posibles costes asistenciales relacionados con los riesgos asociados al tabaquismo. Comente con su paciente otras modificaciones del estilo de vida, tal como la disminución o la abstención del consumo de alcohol y sedantes, especialmente antes de dormir por las noches. Estas sustancias pueden contribuir a las alteraciones del sueño y a la relajación de los músculos de la vía

respiratoria oral, con obstrucción de la propia vía respiratoria⁹.

La postura que adopta el paciente al dormir puede influir en la posición de la lengua. La elevación de la cabecera de la cama del paciente mediante un dispositivo de cuña, el uso de una cama de tipo hospitalario o la elevación de la zona de las piernas de la cama mediante la colocación de bloques en la cama son medidas que no solamente mantienen desplazada hacia delante la lengua sino que también reducen la sintomatología de ERGE. La adopción de la postura de decúbito lateral al dormir desplaza la lengua lateralmente y evita así la obstrucción de la vía respiratoria. Los pacientes deben evitar el uso de almohadas suplementarias para elevar la cabecera de la cama, ya que esta medida tiende a acompañarse de flexión cervical con incremento de la presión intraabdominal, lo que aumenta el riesgo de AOS y de ERGE^{6,10}. Los pacientes que evolucionan mejor con los cambios de la postura son generalmente los jóvenes y los delgados, y también los que padecen una AOS de menor gravedad^{6,10}.

Otro aspecto importante que usted debe comentar con su paciente en cada visita es el correspondiente a la somnolencia diurna excesiva, que puede ser causa de accidentes de tráfico y de lesiones en el trabajo. En un estudio efectuado en Australia se demostró que los conductores de camión con puntuaciones ESS superiores a 18 tenían accidentes de tráfico con una frecuencia casi tres veces superior a la de los conductores que no presentaban AOS. En un estudio realizado a través de internet sobre más de 35.000 participantes, aquellos con AOS señalaron una frecuencia de colisiones y de accidentes que casi habían culminado en colisión con una frecuencia dos veces mayor que los conductores que no presentaban AOS. Los pacientes con AOS que utilizan simuladores de conducción presentan niveles de rendimiento similares a los de los conductores que han consumido alcohol.

El Departamento de Transportes estadounidense publicó a principios de 2008 un conjunto de directrices relativas a los conductores de vehículos comerciales con AOS. Según estas recomendaciones, es necesario descartar la presencia de AOS en estos conductores y, cuando se establece el diagnóstico

de AOS, hay que tratarla eficazmente. Los conductores con AOS requieren un control continuado del problema, aparte de su tratamiento. Informe a sus pacientes de que su capacidad de razonamiento posiblemente esté alterada y de que necesitan utilizar la PPVR y cualquier medicamento que se les haya prescrito, además de participar en un seguimiento estrecho para protegerse a sí mismos y a los demás frente a los accidentes con vehículos de motor¹⁵.

Conocer los riesgos

Usted debe ser consciente de que la AOS muestra un aumento de su incidencia con la edad y también debe conocer los factores de riesgo para la AOS. Los pacientes que presentan factores de riesgo para la AOS tiene que ser remitidos a un centro especializado en el estudio y el tratamiento del sueño^{1,6,10}.

Nuestro ejecutivo, el Sr. Javier A., fue remitido a un centro especializado en el sueño, en donde se demostró que presentaba una AOS de gravedad moderada. Finalmente se determinó que necesitaba utilizar un dispositivo de CPAP con una presión de 12 cmH₂O, y después se llevó a cabo su seguimiento mediante visitas mensuales a lo largo de los 6 primeros meses, con objeto de comprobar el uso adecuado del dispositivo y de responder a sus preguntas. Después de este periodo de tiempo, las visitas de seguimiento pasaron a tener una periodicidad semestral. Al paciente se le enseñaron las medidas adecuadas de higiene del sueño y también las correspondientes al mantenimiento de un peso corporal adecuado a través de la dieta y el ejercicio. Dado que se siguió quejando de una somnolencia diurna excesiva, se inició la administración de modafinilo. Hasta el momento, el paciente utiliza la CPAP la mayor parte de las noches de la semana y su hipertensión está bien controlada. Duerme 7-8 horas la mayor parte de las noches y ha incrementado su productividad tanto en el contexto laboral como en su casa. Señala que se siente como una persona nueva y más joven, que puede concentrarse y que ya no necesita echarse siestas en la oficina tras cerrar la puerta, además de que siente más energía y sufre menos cefaleas. Su esposa y sus hijos dicen que ahora es mucho más agradable convivir con él y que ya no ronca por las noches cuando utiliza la CPAP. 

BIBLIOGRAFÍA

1. Park JG, Ramar K, Olson EJ. Updates on definition, consequences, and management of obstructive sleep apnea. *Mayo Clin Proc.* 2011;86(6):549-555.
2. Valerio TD. Much more than a nuisance: health consequences of sleep disorders. *Adv Nurse Pract.* 2009;17(9):57-60.
3. Eckert DJ, Malhotra A. Pathophysiology of adult obstructive sleep apnea. *Proc Am Thorac Soc.* 2008;5(2):144-153.
4. Isono S. Obstructive sleep apnea of obese adults: pathophysiology and perioperative airway management. *Anesthesiology.* 2009;110(4):908-921.
5. Lam JC, Sharma SK, Lam B. Obstructive sleep apnoea: definitions, epidemiology and natural history. *Indian J Med Res.* 2010;131(2):165-170.
6. Epstein LJ, Kristo D, Strollo PJ Jr, et al. Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults. *J Clin Sleep Med.* 2009;5(3):263-276.
7. Gurubhagavatula I. Consequences of obstructive sleep apnoea. *Indian J Med Res.* 2010;131:188-195.
8. Zonato AI, Martinho FL, Bittencourt LR, de Oliveira Camponês Brasil O, Gregório LC, Tufik S. Head and neck physical examination: comparison between nonapneic and obstructive sleep apnea patients. *Laryngoscope.* 2005;115(6):1030-1034.
9. Haecck PC, Swanson JA, Iverson RE, Lynch DJ; ASPS Patient Safety Committee. Evidence-based patient safety advisory patient assessment and prevention of pulmonary side effects in surgery. Part 1. Obstructive sleep apnea and obstructive lung disease. *Plast Reconstr Surg.* 2009;124(4 suppl):455-565.
10. WebMD. Sleep Disorders Health Center. <http://www.webmd.com/sleep-disorders/guide/default.htm>.
11. Collop NA, Anderson WM, Boehlecke B, et al. Portable monitoring task force of the American Academy of Sleep Medicine: clinical guidelines for the use of unattended portable monitors in the diagnosis of obstructive sleep apnea in adult patients. Portable Monitoring Task Force of the American Academy of Sleep Medicine. *J Clin Sleep Med.* 2007;3(7):737-747.
12. Shapiro GK, Shapiro CM. Factors that influence CPAP adherence: an overview. *Sleep Breath.* 2010;14(4):323-335.
13. Meslemani D, Jones LR. Skeletal surgery in sleep apnea. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011;19(4):307-311.
14. Provigil (modenafinil) tablets prescribing information. Frazer, PA: Cephalon, Inc.; 2010. http://provigil.com/media/PDFs/prescribing_info.pdf.
15. Department of Transportation. Expert panel recommendations: obstructive sleep apnea and commercial motor vehicle driver safety. <http://www.fmcsa.dot.gov/rules-regulations/TOPICS/mep/report/Sleep-MEP-Panel-Recommendations-508.pdf>.
16. Rinaldi V, Casale M, Faiella F, Pappacena M, Salvinelli F. Sleep-disordered breathing and CPAP: overview of sleep-disordered breathing. 2011. <http://emedicine.medscape.com/article/870192-overview>.

Susan Simmons es enfermera de familia en Olathe Medical Services, en Olathe (Kansas). Bill Pruitt es instructor avanzado y director de educación clínica en ciencias cardiorrespiratorias en la School of Allied Health de la University of South Alabama, en Mobile (Alabama). Ambos autores pertenecen al comité editorial de *Nursing2012*.

Los autores y los editores declaran que no existen conflictos de interés económicos relacionados con este artículo.