

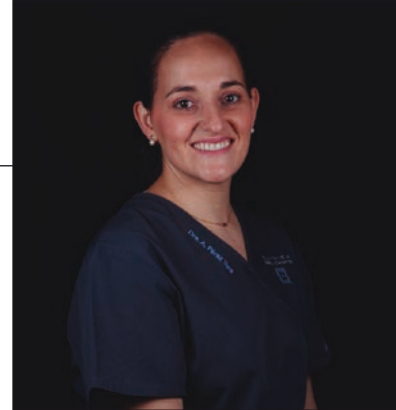
# Artículos técnicos

## Síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño en niños



# Dra. Andreína Pérez Vera

Máster en Odontopediatría por la Universidad Complutense de Madrid (UCM).  
Profesora colaboradora del Máster en Odontopediatría de la UCM.  
Profesora colaboradora del Centro de Formación Continuada Del Canto Formación. Práctica privada en Clínica Del Canto.



## Prof. Dr. Mariano del Canto Pingarrón

Doctor en Medicina y Cirugía por la UCM. • Magister en Cirugía Buco-facial por la UCM. • Profesor Colaborador Honorífico de la Universidad de León (ULE). • Director del Máster en Cirugía Bucal, Implantología y Periodoncia de la ULE-COE León. • Director del Curso de Experto en Implantoprótesis de la ULE-COE León. • Profesor de Formación Continuada del Consejo General de Dentistas. • Director del Centro de Formación Continuada Del Canto Formación. Práctica privada en Clínica Del Canto.



## Dra. Fara Yeste Ojeda

Máster en Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilar por la Universidad CEU San Pablo. • Profesora del Máster en Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilar de la Universidad Camilo José Cela y Universidad CEU San Pablo. • Profesora colaboradora del Centro de Formación Continuada Del Canto Formación. Práctica privada en Clínica Del Canto.



## Dr. Joaquín de Elio Oliveros

Máster en Cirugía Bucal, Implantología y Periodoncia de la ULE. • Posgrado en Endodoncia Avanzada (COE-León). • Profesor colaborador del Máster en Cirugía Bucal, Implantología y Periodoncia de ULE-COE León. • Profesor colaborador del Centro de Formación Continuada Del Canto Formación. Práctica privada en Clínica Del Canto.



## Dra. Alejandra del Canto Díaz

Máster en Odontología Restauradora y Estética en la UIC. • Máster en Cirugía Bucal, Implantología y Periodoncia de la ULE-COE León. • Capacitación en Apnea del Sueño (BTI-Vitoria). • Profesora colaboradora del Centro de Formación Continuada Del Canto Formación. Práctica privada en Clínica Del Canto.



## Dr. Mariano del Canto Díaz

Cursando Máster en Cirugía Bucal, Implantología y Periodoncia por la ULE. • Experto en Clínica Periodontal por la UCM. • Cursando Máster Universitario en Ciencias Odontológicas por la UCM. • Profesor Colaborador del Centro de Formación Continuada Del Canto Formación. Práctica privada en Clínica Del Canto.

**RESUMEN**

Muchos aspectos sobre Síndrome de la Apnea-Hipoapnea Obstructiva del Sueño en niños se desconocen; por ello, la intención de este artículo es dar a conocer la patología de la apnea del sueño en niños, sus factores de riesgo y métodos de diagnóstico.

El Síndrome de Apnea-Hipoapnea Obstructiva del Sueño (SAHOS) en niños se define como un trastorno de la respiración durante el sueño caracterizado por episodios de obstrucción parcial prolongada de la vía aérea superior y/u obstrucción completa e intermitente, que interrumpe la ventilación y oxigenación normal durante el sueño.

La valoración del SAHOS abarca múltiples aspectos, iniciando con la exploración física en la que se revisan características como el peso del niño, la cara, la boca y las vías respiratorias que se relacionan con la obstrucción aérea. Además, se deben tomar en cuenta las alteraciones que se presentan durante el día, a través de diferentes escalas de hábitos y calidad de sueño. Finalmente la polisomnografía, que es la prueba más fiable y con la que se determinará la severidad del SAHOS.

El SAHOS constituye una alteración a la que debemos dedicar más recursos de atención por la elevada prevalencia del trastorno y la coexistencia con múltiples procesos crónicos con los que se relaciona. El SAHOS influye desfavorablemente de forma clara en la calidad de vida del niño y su entorno.

Los tratamientos deben tener una aproximación multidisciplinar, ya que dependiendo del diagnóstico estarán indicados diferentes tratamientos: intervenciones quirúrgicas, aparatología intraoral, manejo farmacológico, recomendaciones conductuales y tratamiento con aparatos específicos como mascarillas que generan una presión positiva en la vía aérea.

## Síndrome de la apnea-hipopnea obstructiva en niños

El Síndrome de la Apnea-Hipoapnea Obstructiva del Sueño representa solo una parte de un amplio grupo de patologías de entidad variable llamados desórdenes del sueño, que incluye el ronquido y el síndrome del aumento de la resistencia de las vías aéreas altas<sup>1</sup>. A pesar de que la etiología de las apneas del sueño en adultos es bien conocida, muchos aspectos de este síndrome en niños se desconocen; por ello, la intención de este artículo será dar a conocer la patología de la apnea del sueño en niños, sus factores de riesgo y métodos de diagnóstico.

El Síndrome de Apnea-Hipoapnea Obstructiva del Sueño (SAHOS) en niños se define como un trastorno de la respiración durante el sueño caracterizado por episodios de obstrucción parcial prolongada de la vía aérea superior y/u obstrucción completa e intermitente, que interrumpe la ventilación y oxigenación normal durante el sueño y el patrón normal de sueño con la presencia de signos y síntomas<sup>1-4</sup>.

Existen dos subdivisiones de acuerdo al tipo de obstrucción, denominadas hipoapnea cuando la obstrucción es parcial y apnea obstructiva cuando la obstrucción es completa<sup>1</sup>.

La obstrucción de la vía aérea superior (VAS) es consecuencia de un desequilibrio entre las fuerzas que tienden a mantenerla abierta (actividad de su musculatura) frente a aquellas que tienden a cerrarla (factores anatómicos). Este desequilibrio da lugar a un aumento de la colapsabilidad de la VAS, produciéndose el episodio respiratorio (apnea o hipopnea). Se estima

que un 19 % de la población general tiene un número de apneas-hipopneas por hora superior a 10. Estos episodios conllevan una serie de cambios fisiológicos (hipoxia, despertares transitorios y cambios de presión intratorácica), así como biológicos (inflamación, estrés oxidativo, entre otros). Dependiendo de los fenómenos de adaptación individuales, estos episodios dan lugar a enfermedad secundaria en forma de síntomas o constituyen factores de riesgo para el desarrollo de diversas entidades (hipertensión arterial entre otras). Diversos factores genéricos modulan la predisposición a estas consecuencias<sup>3</sup>.

El criterio para la detección de la apnea obstructiva del sueño en niños ha sido simplificado en la tercera edición de la Clasificación Internacional de los Desórdenes del Sueño. Los signos y síntomas se han consolidado en un criterio. Tiene que presentarse algún hallazgo clínico como podrían ser: ronquidos, dificultad u obstrucción respiratoria, o alteraciones durante el día como somnolencia o/y hiperactividad. En el criterio de la polisomnografía se requiere para el diagnóstico: uno o varios episodios de apnea o hipoapnea por hora de sueño o hipoventilación obstructiva, manifestado por PaCO<sub>2</sub> > 50 mm Hg durante > 25 % del tiempo de sueño, acompañado de ronquidos, movimiento toracoabdominales paradójicos o aplanamiento de la onda de presión aérea nasal<sup>1,5</sup>.

## Prevalencia

La prevalencia no es bien conocida, pues no existen estudios epidemiológicos suficientemente amplios que hayan utilizado



## Artículos técnicos |

una técnica diagnóstica adecuada. En niños, la prevalencia oscila entre el 1 % y el 5 %<sup>6-8</sup>, afecta por igual a hombres que a mujeres y es más frecuente entre los 3 a 6 años de edad, coincidiendo con el momento en que el tejido linfóide del anillo de Waldeyer es mayor en relación al tamaño de la vía aérea. La prevalencia de SAHOS aumenta con la edad<sup>2,3</sup>.

El síntoma guía es el ronquido; su ausencia prácticamente descarta la existencia de SAHOS, pero su presencia no indica necesariamente la existencia del mismo. Solo un subgrupo de los niños roncadores presenta SAHOS y, generalmente, tienen otros síntomas además del ronquido<sup>9</sup>. En estudios utilizando cuestionarios, la prevalencia del ronquido varió de 1,5 % a 34,2 %<sup>6,9,10</sup>.

Desde los 6 meses de edad y hasta los 6 años de edad, la estimativa de la presencia del ronquido en el sueño fue de 19,9 % del total de niños que roncan, entre ellos 3,2 % presentan ronquidos con frecuencia y 16,7% son roncadores ocasionales, de estos solo el 1,6 % según el estudio publicado por Gislason en 1995 presentaron episodios apnéicos<sup>6</sup>.

### Factores de riesgo asociados a SAHOS en niños

Existen factores predisponentes en la infancia que alteran la función faríngea, tanto anatómicos como neurológicos, que impiden el funcionamiento normal de los músculos dilatadores.



lunamarina/shutterstock.com

**FIG. 1.** Aproximadamente, uno de cada diez niños ronca o tiene apneas del sueño.

Los factores asociados con SAHOS descritos en la bibliografía se especifican a continuación:

- ▶ Hipertrofia adenotonsilar. La hipertrofia del tejido linfóide amigdalario y adenoideo es reconocida como el principal factor de riesgo para SAHOS en niños no obesos y sin enfermedades asociadas<sup>3,11,12</sup>.
- ▶ La rinitis alérgica, la desviación del tabique nasal y la hipertrofia de los cornetes nasales aumentan la probabilidad de padecer Síndromes del Desorden del Sueño<sup>2,3</sup>.
- ▶ Personas asmáticas<sup>3</sup>.
- ▶ Personas que padecen de otitis media recurrente<sup>3</sup>.
- ▶ Alteración craneofacial y síndromes genéticos. Las alteraciones craneofaciales pueden coexistir con obstrucción nasal, malformación de la base craneal o del macizo facial medio, macroglosia e hipoplasia mandibular, pudiendo llevar a varios puntos de estrechamiento del maxilar inferior. Es el caso de niños con Síndrome de Down, Síndrome de Prader-Willi, Síndrome de Apert, Síndrome Pfeiffer, Síndrome Ehlers-Danlos, Síndrome de Pierre Robin, Síndrome de Treacher Collins, Síndrome de Nager, hendidura palatina, mucopolisacaridosis, entre otros, todos cuentan con un riesgo aumentado para SAHOS<sup>3,13</sup>.
- ▶ Los pacientes con enfermedades neuromusculares que padecen hipotonía o parálisis de los músculos dilatadores de la faringe presentan con mayor frecuencia SAHOS<sup>2</sup>.
- ▶ Niños con maloclusión, discrepancia maxilomandibular clase II, mentón retruido y paladar ojival presentan una correlación con una severidad mayor de la apnea obstructiva del sueño, con una reducción más severa del espacio nasofaríngeo y un aumento en el patrón de crecimiento vertical<sup>2,13</sup>.
- ▶ Obesidad. Diversos estudios concluyen que la obesidad es un factor de riesgo independiente para trastornos respiratorios del sueño<sup>3,6,14,15</sup>. Podría ser un factor importante en los adolescentes, cuyo patrón de la enfermedad recuerda más al SAHOS del adulto<sup>1</sup>.
- ▶ Alteraciones sistémicas y neuropsicomotoras. Las enfermedades neuromusculares conforman un grupo heterogéneo de trastornos que afectan a los diferentes componentes del sistema neuromotor (neuropatías, distrofias musculares, miopatías congénitas, miotonías y miastema grave). Se estima que entre el 27 % y el 62 % de los niños con enfermedades neuromusculares presentan trastornos respiratorios del sueño<sup>3</sup>.
- ▶ Factores perinatales. Hay factores desfavorables alrededor de la etapa del nacimiento que resultan asociados al desarrollo de SAHOS en niños, entre ellos se describen niños nacidos de madres mayores, niños de madres fumadoras y exposición al humo desde el nacimiento, niños nacidos en el primer parto, niños prematuros, parto por cesárea<sup>16</sup>.



## Artículos técnicos |

## Signos y síntomas de SAHOS en niños y adolescentes

Algunos signos y síntomas del SAHOS no solo se presentan durante la noche o el sueño, hay múltiples signos y síntomas que se manifiestan también durante el día.

- ▶ Ronquido: más de 3 a 4 noches por semana<sup>11,14</sup>.
- ▶ Aumento del esfuerzo respiratorio (incluyendo movimientos paradójicos de la caja torácica) apneas o pausas respiratorias, normalmente precedidas de un esfuerzo respiratorio creciente y que puede seguirse de un movimiento o un despertar, sueño intranquilo no reparador y posturas anormales para dormir (cuello en hiperextensión, o incluso la cabeza colgando fuera de la cama, posición prono con las rodillas bajo el abdomen) para mantener permeable la vía aérea<sup>11</sup>.
- ▶ Sudoración, agitación, que ocurre por el esfuerzo respiratorio que conlleva a un aumento del gasto energético<sup>11</sup>.
- ▶ Cianosis, palidez<sup>11</sup>.
- ▶ Respiración oral y ruidosa<sup>11</sup>.
- ▶ Dolor de cabeza al despertar<sup>11</sup>.
- ▶ Hiperactividad<sup>11</sup>.
- ▶ Somnolencia excesiva diurna (raro en niños)<sup>11</sup>.
- ▶ Problemas de aprendizaje<sup>11</sup>.
- ▶ Enuresis<sup>11</sup>.
- ▶ Patologías como otitis media recurrente y asma en ocasiones coexisten con el SAHOS<sup>11</sup>.
- ▶ Reflujo gastroesofágico. El incremento de la presión negativa intratorácica, secundaria a la obstrucción de la vía aérea superior, favorece el reflujo gastroesofágico que puede manifestarse como náuseas o vómitos durante el sueño y ocasionalmente como despertares con ansiedad y sensación de disnea<sup>2</sup>.

## Consecuencias del SAHOS en niños y adolescentes

El SAHOS en niños debe ser de interés diagnóstico en los profesionales que atienden a los niños, justificado por las consecuencias graves que provocan en diferentes sistemas.

- ▶ La hipoxia intermitente secundaria a cada evento respiratorio y la obstrucción de las vías aéreas superiores provocan una serie de fenómenos que son causantes de complicaciones cardiovasculares como: la alteración de la regulación sanguínea, disfunción endotelial, generación de radicales libres e incremento de la presión arterial pulmonar, hipertensión arterial sistémica e hipertrofia del ventrículo izquierdo<sup>2,3,17,18</sup>.
- ▶ Alteración del desarrollo cognitivo y del comportamiento. Los niños con SAHOS presentan problemas de aprendizaje y disminución del rendimiento escolar. Se ha descrito un aumento de la prevalencia de alteración de la inteligencia general, inteligencia verbal, funciones ejecutivas, aprendizaje, memoria, habilidades visuoespaciales, lenguaje, habilidades fonéticas, formación de conceptos, pensamiento analítico y habilidades matemáticas<sup>17,18</sup>.
- ▶ También aumenta la probabilidad de padecer hiperactividad, alteración del comportamiento y fatiga<sup>17-19</sup>.
- ▶ La mala calidad del sueño puede influir en problemas de irritabilidad, humor depresivo, disminución del interés por las actividades diarias y síntomas ansioso-depresivos<sup>17-19</sup>.
- ▶ Alteración del desarrollo y crecimiento generado por diferentes factores. Entre un 4 % y el 13 % de los niños con SAHOS tienen problemas estatoponderales<sup>19</sup>. Esta alteración se atribuye a la falta de ingesta calórica debido a la hipertrofia ade-



Tyler Olson / Shutterstock.com

FIG. 2. Los problemas respiratorios al dormir pueden repercutir en el aprendizaje.



## Artículos técnicos |

noamigdal, incremento del gasto calórico por el esfuerzo respiratorio durante el sueño, liberación reducida de la hormona del crecimiento debido a la fragmentación del sueño y resistencia periférica a los factores de crecimiento<sup>19,20</sup>.

- Bruxismo del sueño, generado probablemente por la respiración oral y el ronquido, ya que ello genera resecamiento de las vías aéreas superiores y podría estimular la ocurrencia del bruxismo del sueño<sup>17,19,21</sup>.

### Diagnóstico del SAHOS en niños

La valoración del SAHOS debe abarcar múltiples aspectos, iniciando con un cuestionario completo y sistemático, continuando por la exploración física en las que se revisan características como el peso del niño, la cara, la boca y las vías respiratorias que se relacionan con la obstrucción aérea. Además, se deben tomar en cuenta las alteraciones que se presentan durante el día, los hábitos y la calidad de sueño. Finalmente la polisomnografía, que es la prueba más fiable y con la que se determinará la severidad de la SAHOS<sup>2,18,19</sup>.

### Historia clínica

La historia clínica debe ser sistemática y precisa, aunque en sí misma es poco fiable para confirmar la existencia y gravedad del SAHOS, precisándose otras pruebas diagnósticas<sup>2,19</sup>.

Hay que interrogar sobre la presencia del ronquido, de las apneas y de los síntomas referidos anteriormente. Es frecuente asociar el SAHOS cuando el ronquido está acompañado de ruidos intensos, asfícticos y sonidos entrecortados. Las apneas suelen describirse como pausas respiratorias precedidas de un esfuerzo ventilatorio creciente, que puede terminar con despertar o sonidos asfícticos, e incluso movimientos corporales<sup>2,19</sup>.

### Antecedentes familiares

Se deberá investigar la existencia de otros casos de SAHOS en la familia. Asimismo, situaciones medioambientales o socioeconómicas desfavorables o el hábito tabáquico familiar, sobre todo de la madre, podrían tener importancia en el desarrollo del SAHOS<sup>2,16,19</sup>.

### Antecedentes personales

En la anamnesis deberá recogerse la existencia de hipertrofia adenoamigdal y de otros factores de riesgo predisponentes como podrían ser los síndromes y/o alteraciones craneofaciales<sup>2,13,19</sup>.

Existe una app llamada SAHS, desarrollada por el Prof. Mariano del Canto Pingarrón y descargable sin costo, que informa de manera sencilla sobre la patología y realizando un breve cuestionario orienta al operador del riesgo (alto, intermedio o bajo) de padecer apnea del sueño

### Examen físico

Debemos tomar en consideración los valores antropométricos (talla, peso e índice de masa corporal)<sup>14,15</sup>. Se debe observar la existencia de respiración bucal, en especial si es ruidosa. Explorar el morfotipo facial, que incluirá tanto al maxilar superior como al inferior. Realizar la exploración nasal buscando signos de rinitis, hipertrofia adenoidea, deformidades del tabique o poliposis. En la cavidad bucal se debe apreciar el tamaño de la lengua, forma del paladar, hipertrofia amigdal, compresión maxilar, mordida cruzada<sup>2,19</sup>. La exploración física se puede complementar con la realización de radiografía cefálica lateral y la realización de ce-



FIG. 3. Tras el ronquido infantil a menudo hay unas anginas muy grandes.

falometría, para medir las estructuras faciales, cervicales y el espacio de las vías aéreas superiores<sup>13</sup>.

En la figura 4 se pueden observar radiografías cefálicas laterales de niños con alteraciones oclusales en edades similares; en la figura 4a se observa el compromiso de los espacios aéreos de un niño de 7 años de edad que se correlacionan con la alteración oclusal y el patrón de desarrollo, mientras que en la figura 4b se observa la radiografía cefálica lateral de una niña de 8 años de edad, sin compromiso de los espacios de las vías aéreas, con maloclusión dental y características del desarrollo más favorables que los mostrados en la figura 4a.

### Cuestionarios del sueño

Como herramienta en la clínica, se podrían aplicar cuestionarios que facilitan la detección de trastornos del sueño y ayudan a la selección de los pacientes que requieran la realización de pruebas de laboratorio<sup>22</sup>.

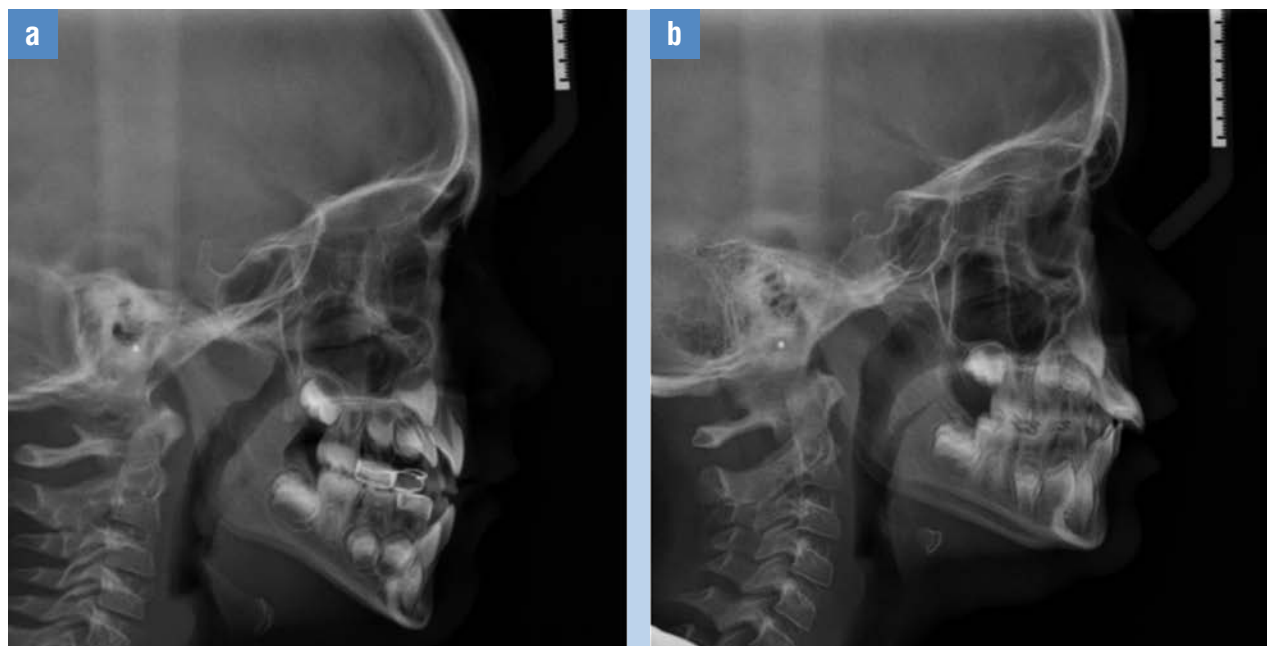
Se podría aplicar en clínica el Cuestionario Pediátrico del Sueño (Pediatric Sleep Questionnaire) traducido al español (tabla 1). Hay dos versiones del cuestionario: extenso y reducido. La versión reducida es la que ha sido validada en español, que consta de 22 preguntas y va dirigida a la detección del Trastornos Res-

piratorios relacionados con el Sueño (TRS). Las preguntas de este cuestionario se han construido de la forma más concisa posible y el formato de respuesta es "sí", "no", "no sabe", a excepción de las preguntas acerca de inatención e hiperactividad, en las que se utilizó para las respuestas cuatro niveles (nunca, a veces, a menudo y casi siempre)<sup>22</sup>.

Otra alternativa para orientar a las personas de la necesidad de una valoración más detallada para definir el diagnóstico o no de la presencia de SAHOS podría ser la utilización de herramientas modernas como aplicaciones (apps) descargables en dispositivos IOS o Android.

Existe una app llamada SAHS (fig. 5a), desarrollada por el Prof. Mariano del Canto Pingarrón y descargable sin costo, que informa de manera sencilla sobre la patología y realizando un breve cuestionario (fig. 5b) orienta al operador de la app del riesgo (alto, intermedio o bajo) de padecer apnea del sueño (fig. 5c). Además, facilita la comunicación directa e inmediata con odontólogos con amplia formación en la patología. Aplicable en este caso para SAHS en adultos (fig. 6).

Una exploración y anamnesis completa orienta a la detección del SAHOS, que requiere de la integración multidisciplinar y del diagnóstico definitivo mediante polisomnografía<sup>2,19</sup>.



**FIG. 4. A-B.** Radiografías cefálicas laterales de niños con maloclusiones. a) Niño de 7 años de edad, con maloclusión Clase III, compresión maxilar, dolicofacial, respirador oral, espacio disminuido de las vías aéreas. Medidas aéreas McNamara: longitud faringe inferior 4,6 mm; longitud faringe superior 4,2 mm. b) Niña de 8 años de edad con maloclusión Clase II, compresión maxilar, mesofacial, respiradora nasal, medidas en norma de las vías aéreas. Medidas aéreas McNamara: longitud faringe inferior 9,6 mm Norma  $12,5 \pm 3$ ; longitud faringe superior 15 mm. Valores Norma de las medidas aéreas del estudio cefalométrico de McNamara: longitud faringe inferior:  $12,5 \text{ mm} \pm 3$ ; longitud faringe superior:  $17,5 \text{ mm} \pm 3$ .

<b>A. Conducta durante la noche y mientras duerme:</b>					
<b>Cuando duerme su hijo/a...</b>					<i>No rellene este cuadro</i>
... ronca más de la mitad del tiempo?	S	N	NS		A2
... ronca siempre?	S	N	NS		A3
... ronca de forma ruidosa?	S	N	NS		A4
... tiene una respiración ruidosa o profunda?	S	N	NS		A5
... tiene problemas o dificultad para respirar?	S	N	NS		A6
<b>Alguna vez...</b>					
... ha visto a su hijo parar de respirar por la noche?	S	N	NS		A7
<b>Su hijo</b>					
... tiene tendencia a respirar con la boca abierta durante el día?	S	N	NS		A24
... tiene la boca seca cuando se despierta por las mañanas?	S	N	NS		A25
... de vez en cuando moja la cama?	S	N	NS		A32
<b>B. Conducta durante el día y otros problemas posibles:</b>					
<b>Su hijo...</b>					
... se despierta cansado por las mañanas?	S	N	NS		B1
... se va durmiendo durante el día?	S	N	NS		B2
¿Su profesor o cualquier otro cuidador le ha comentado alguna vez que su hijo parece que esté dormido durante el día?	S	N	NS		B4
¿Le cuesta despertar a su hijo por las mañanas?	S	N	NS		B6
¿Su hijo se queja de dolor de cabeza por las mañanas, cuando se despierta?	S	N	NS		B7
¿Alguna vez su hijo, desde que nació, ha tenido un "parón" en su crecimiento?	S	N	NS		B9
Su hijo tiene sobrepeso (pesa más de lo normal para su edad)?	S	N	NS		B22
<b>C. Por favor marque con una x la casilla correspondiente -&gt;</b>					
	Nunca	Algunas veces	Muchas veces	Casi siempre	No rellene este cuadro
No parece escuchar lo que se le dice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C3
Tiene dificultad para organizar sus actividades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C5
Se distrae fácilmente con estímulos irrelevantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C8
Molesta moviendo las manos y los pies mientras está sentado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C10
Está permanentemente en marcha como si tuviera un motor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C14
Interrumpe las conversaciones o los juegos de los demás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C18

**TABLA I.** Versión reducida de Pediatric Sleep Questionnaire en español. Tomada de: Vila M, Miralles Torres TA, Beseler Soto B. 2007<sup>22</sup>.

La polisomnografía convencional es la prueba que registra simultáneamente y de manera continua las variables neurofisiológicas y cardiorrespiratorias durante el sueño. Los parámetros neurofisiológicos son necesarios para conocer si el niño está durmiendo en un momento determinado y en qué fase del sueño está; además, permiten conocer la arquitectura del sueño durante la prueba y determinar la existencia de microdespertares electroencefalográficos. El sueño durante la prueba debe ser espontáneo, no inducido farmacológicamente<sup>5,18</sup>.

La poligrafía respiratoria se ha demostrado un arma extraordinariamente útil para el diagnóstico del SAHS, equiparable a la polisomnografía, con la ventaja que permite su realización domiciliaria, en el ambiente de sueño habitual de niños y adultos

La poligrafía respiratoria se ha demostrado un arma extraordinariamente útil para el diagnóstico del SAHS, equiparable a la polisomnografía, con la ventaja que permite su realización domiciliaria, en el ambiente de sueño habitual de niños y adultos, reduciendo considerablemente los inconvenientes del traslado a las unidades hospitalarias del sueño. Tanto médicos como odontólogos capacitados para el diagnóstico y tratamiento del SAHS pueden beneficiarse de la poligrafía domiciliaria (figs. 7 y 8).

El software diagnóstico permite una interpretación automatizada de los registros obtenidos.

## Tratamientos

El SAHOS pediátrico es el resultante de una combinación de factores anatómicos y funcionales; por ello el abordaje terapéutico debe ser multidisciplinar.

▶ Adenoamigdalectomía (ADT): suele ser la primera opción para el SAHOS en niños, ha demostrado resolver los trastornos respi-



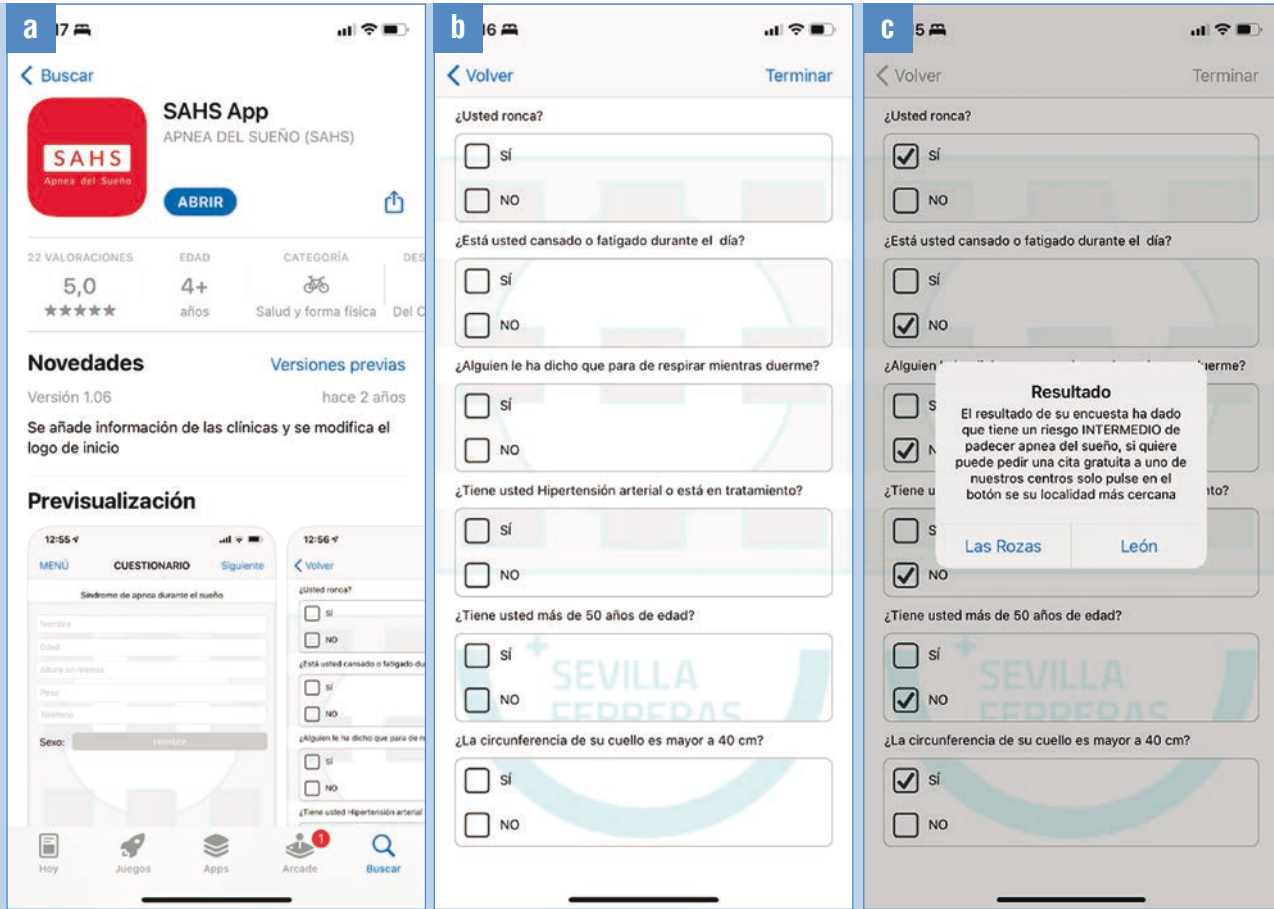


FIG. 5. A-C. Imágenes obtenidas de la App de Apnea del Sueño descargable en dispositivos móviles IOS y Android. a) Previsualización de la app previa a la descarga. b) cuestionario para rellenar por el operador. c) Resultado inmediato de la encuesta y posible contacto inmediato con profesionales odontólogos formados en el Síndrome de Apnea del Sueño.

- ratorios y los síntomas nocturnos entre el 75 % y el 100 % de los niños sin otras patologías de base. En ocasiones se podría considerar adenoidectomía o la amigdalectomía por sí solas<sup>18,23,24</sup>.
- ▶ Es importante tener en consideración que existe un riesgo elevado de complicaciones respiratorias posoperatorias (hasta un 27 %) en niños con SAHOS grave, por lo que debe monitorizarse el posoperatorio<sup>23</sup>.
  - ▶ En ocasiones, cuando se realiza la intervención del tímpano con la colocación de tubos en los casos que se presenten las patologías coexistentes del SAHOS con otitis media recurrente, se presenta mejoría de ambas alteraciones<sup>3</sup>.
  - ▶ Pérdida de peso. Ejercicios físicos y la dieta para perder peso son herramientas potencialmente beneficiosas contra el SAHOS en cualquier grado de obesidad<sup>14,16</sup>.
  - ▶ Tratamiento farmacológico. Los corticoesteroides tópicos pueden ser útiles para el tratamiento de la rinitis crónica o de la congestión nasal mientras duran estos procesos. Se pueden emplear como un paso previo a otras intervenciones



FIG. 6. QR de descarga de la App SAHS para Android e IOS.



Artículos técnicos |

y aumenta el colapso de la vía aérea superior<sup>2</sup>. Entre las recomendaciones conductuales, se recomiendan posturas adecuadas a la hora de dormir y las medidas de higiene de sueño para tener rutinas adecuadas para el inicio de sueño<sup>2</sup>, la restricción del tiempo en cama, con la finalidad de que el paciente pase el menor tiempo posible en el dormitorio antes de iniciar el sueño, reestructuración cognitiva para la modificación de pensamientos irracionales sobre el sueño<sup>29,30</sup> (fig. 9).

Conclusiones

Es importante que los profesionales de la salud incluyan en su rutina de anamnesis y examen clínico preguntas y evaluaciones físicas capaces de identificar el SAHOS y con ello lograr una atención precoz. No debemos olvidar que el manejo diagnóstico y terapéutico es claramente multidisciplinar. Diferentes especialistas (pediatra, otorrinolaringólogo, neumólogo, neurofisiólogo, odontopediatra, ortodontista, maestro, logopeda)

están implicados en el proceso asistencial de los niños afectados de trastornos respiratorios relacionados con el sueño. El SAHOS en niños representa un problema de salud pobremente diagnosticado, con potenciales consecuencias en múltiples aspectos de los individuos afectados, sus familias y la sociedad. Muchos casos pasan desapercibidos y sin tratamiento. Se deben fomentar las investigaciones en epidemiología y las consecuencias del SAHOS en niños, para así poder obtener herramientas fiables de diagnóstico y tratamiento.

El SAHOS en niños representa un problema de salud pobremente diagnosticado, con potenciales consecuencias en múltiples aspectos de los individuos afectados, sus familias y la sociedad. Muchos casos pasan desapercibidos y sin tratamiento

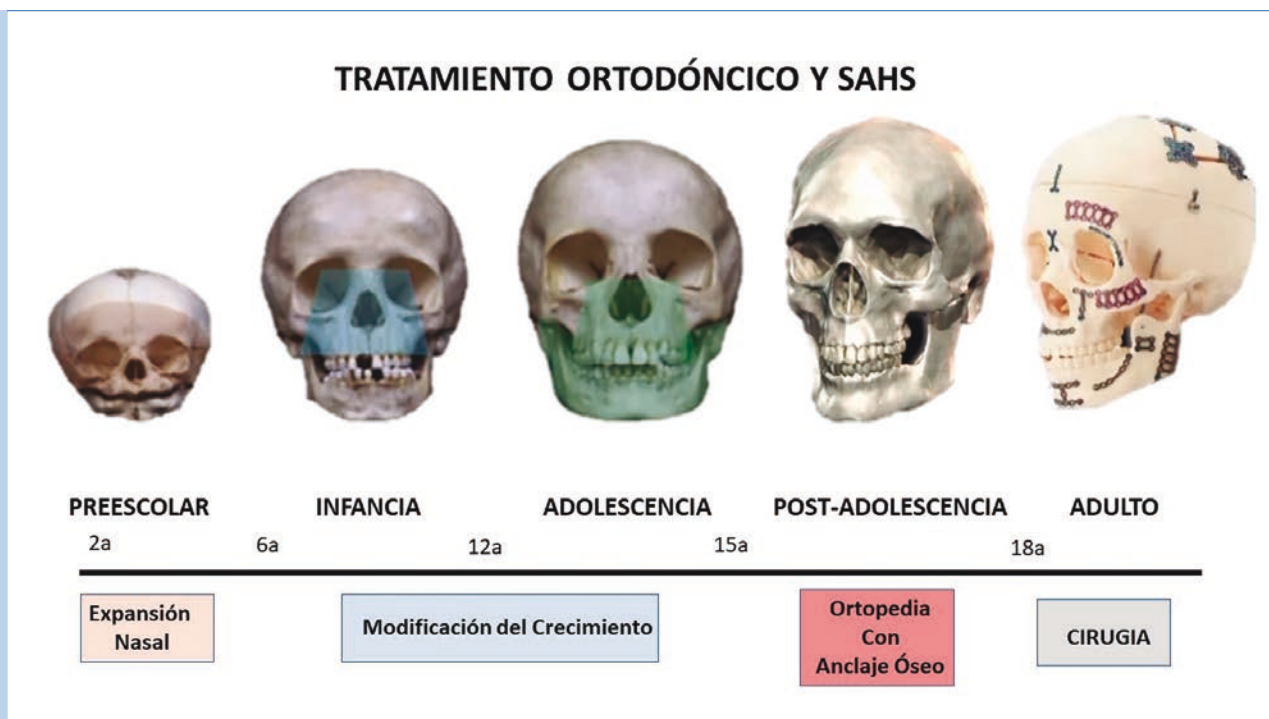


FIG. 9. Tratamiento ortodóncico y SAHS.

Bibliografía

1. American Academy of Sleep Medicine. *International classification of sleep disorders*. 3rd ed. Darien, IL: American Academy of Sleep Medicine; 2014
2. Villa Asensi J y cols. *Síndrome de apneas-hipopneas del sueño*. Asociación Española de Pediatría. 2008, 7, 111-32.
3. Kaditis, A.G.; Alonso Álvarez, M.L.; Boudewyns, A.; Ale-

- xopoulos, E.I.; Ersu, R.; Joosten, K.; Larramona, H.; Miano, S.; Narang, I.; Trang, H.; et al. *Obstructive sleep disordered breathing in 2- to 18-year-old children: Diagnosis and management*. Eur. Respir. J. 2016, 47, 69–94.
4. **Gómez-Pastrana D, Álvarez Gil D.** *Síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño*. Protoc diagn ter pediatr. 2017;1:237-251.
  5. **Sateia MJ.** *International classification of sleep disorders-third edition: highlights and modifications*. Chest. 2014 Nov;146(5):1387-1394. doi: 10.1378/chest.14-0970. PMID: 25367475.
  6. **Gislason T, Benediksdóttir B.** *Snoring, apneic episodes, and nocturnal hypoxemia among children 6 months to 6 years old. An epidemiologic study of lower limit of prevalence*. Chest. 1995;107(4):963-6.
  7. **Brunetti L, Rana S, Lospalluti ML, Pietrafesa A, Franca-villa R, Fanelli M, Armenio L.** *Prevalence of obstructive sleep apnea syndrome in a cohort of 1,207 children of southern Italy*. Chest. 2001 Dec;120(6):1930-5. doi: 10.1378/chest.120.6.1930. PMID: 11742924.
  8. **Sogut A, Altin R, Uzun L, Ugur MB, Tomac N, Acun C, Kart L, Can G.** *Prevalence of obstructive sleep apnea syndrome and associated symptoms in 3–11-year-old Turkish children*. Pediatr Pulmonol. 2005 Mar;39(3):251-6. doi: 10.1002/ppul.20179. PMID: 15668932.
  9. **Castronovo V, Zucconi M, Nosetti L, Marazzini C, Hensley M, Veglia F et al.** *Prevalence of habitual snoring and sleep-disordered breathing in preschool-aged children in an Italian community*. J Pediatr 2003; 142:377-382.
  10. **Gozal D, Pope DW, Jr.** *Snoring during early childhood and academic performance at ages thirteen to fourteen years*. Pediatrics 2001; 107:1394-1399.
  11. **Guilleminault C.** *Treatments in obstructive sleep apnea*. In: Guilleminault C, Partinen C, editors. *Obstructive sleep apnea syndrome*. New York: Rave Press, 1990: 99-118.
  12. **Guilleminault C, Stoohs R, Clerk A, Cetel M, Maistros P.** *A cause of excessive daytime sleepiness. The upper airway resistance syndrome*. Chest. 1993;104:781-7.
  13. **Galeotti A, Festa P, Viarani V, Pavone M, Sitzia E, Piga S, Cutrera R, De Vincentiis GC, D'Antò V.** *Correlation between cephalometric variables and obstructive sleep apnoea severity in children*. Eur J Paediatr Dent. 2019 Mar;20(1):43-47. doi: 10.23804/ejpd.2019.20.01.09. PMID: 30919644.
  14. **Lumeng JC, Chervin RD.** *Epidemiology of pediatric obstructive sleep apnea*. Proc Am Thorac Soc. 2008 Feb 15;5(2):242-52. doi: 10.1513/pats.200708-135MG. PMID: 18250218; PMCID: PMC2645255.
  15. **Su, M.S.; Zhang, H.L.; Cai, X.H.; Lin, Y.; Liu, P.N.; Zhang, Y.B.; Hu, W.Z.; Li, C.C.; Xiao, Y.F.** *Obesity in children with different risk factors for obstructive sleep apnea: A community-based study*. Eur. J. Pediatr. 2016, 175, 211–220.
  16. **Tan Y, Zhang D, Mei H, Mei H, Qian Z, Stamatakis KA, Jordan SS, Yang Y, Yang S, Zhang B.** *Perinatal risk factors for obstructive sleep apnea syndrome in children*. Sleep Med. 2018 Dec;52:145-149. doi: 10.1016/j.sleep.2018.08.018. Epub 2018 Sep 17. PMID: 30321822.
  17. **Chervin, R.D.; Hedger, K.; Dillon, J.E.; Pituch, K.J.** *Pediatric sleep questionnaire (PSQ): Validity and reliability of scales for sleep-disordered breathing, snoring, sleepiness, and behavioural problems*. Sleep Med. 2000, 1, 21–32.
  18. **Aguilar Cordero M. J., Sánchez López A. M., Mur Villar N., García García I., Guisado Barrilao R.** *Síndrome de apneas-hipoapneas del sueño y factores de riesgo en el niño y el adolescente: revisión sistemática*. Nutr. Hosp. [Internet]. 2013 Dic [citado 2022 Ene 11]; 28(6): 1781-1791. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112013000600003&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013000600003&lng=es). <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2013.28.6.6939>.
  19. **Gómez-Pastrana D, Álvarez Gil D.** *Síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño*. Protoc diagn ter pediatr. 2017;1:237-251.
  20. **Bonuck KA, Freeman K, Henderson J.** *Growth and growth biomarker changes after adenotonsillectomy: systematic review and meta-analysis*. Arch Dis Child. 2009;94:83-91.
  21. **Hermida Bruno L, Restrepo Serna C, Asociación Latinoamericana de Odontopediatría.** *Bruxismo del Sueño y Síndrome de Apnea Obstruktiva del Sueño en Niños*. Revisión narrativa. Rev Odontopediatr. Latinoam. [Internet]. 1 de febrero de 2021 [citado 4 de enero de 2022];6(2). Disponible en: <https://revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/118>.
  22. **Vila M, Miralles Torres TA, Beseler Soto B.** *Versión española del Pediatric Sleep Questionnaire. Un instrumento útil en la investigación de los trastornos del sueño en la infancia. Análisis de su fiabilidad*. An Pediatr (Barc) 2007; 66: 121-8.
  23. **Alonso-Álvarez M.L. y cols.** *Documento Consenso del síndrome de apneas-hipoapneas durante el sueño en niños*. Arch Bronconeumol.2011;47(supl 5):2-18.
  24. **Zettergren-Wijk, L.; Forsberg, C.M.; Linder-Aronson, S.** *Changes in dentofacial morphology after adeno-/tonsillectomy in young children with obstructive sleep apnoea--a 5-year follow-up study*. Eur. J. Orthod. 2006, 28, 319–326.
  25. **Villa MP, Rizzoli A, Rabasco J et al.** *Rapid maxillary expansion outcomes in treatment of obstructive sleep apnea in children*. Sleep Med 2015; 16:709-716.
  26. **Villa MP, Miano S, Rizzoli A.** *Mandibular advancement devices are an alternative and valid treatment for pediatric obstructive sleep apnea syndrome*. Sleep Breath 2012; 16:971-976.
  27. **Villa MP, Castaldo R, Miano S et al.** *Adenotonsillectomy and orthodontic therapy in pediatric obstructive sleep apnea*. Sleep Breath, 2014;18:533-39.
  28. **Escobar-Cordoba F y Echeverry-Chabur J.** *Psicoeducación en el síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva de sueño SA-HOS*. Revista Facultad de Medicina. 2017,65(1):105-07. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v65n1sup.59544>.
  29. **García, H. B. Á. y Correa, U. J.** *Intervención psicológica en trastornos del sueño: una revisión actualizada*. Clínica Contemporánea. 2020;11(2),e12. <https://doi.org/10.5093/cc2020a9>
  30. **Morin CM, Hauri PJ, Espie CA, Spielman AJ, Buysse DJ, Bootzin RR.** *Nonpharmacologic treatment of chronic insomnia*. An American Academy of Sleep Medicine review. Sleep. 1999 Dec 15;22(8):1134-56. doi: 10.1093/sleep/22.8.1134. PMID: 10617176.