

## **APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO PEDIÁTRICA Y SU MANEJO**

## **OTORRINOLARINGOLÓGICO: REVISIÓN SISTEMÁTICA**

## **PAEDIATRIC OBSTRUCTIVE SLEEP APNOEA AND ITS**

## **OTORHINOLARYNGOLOGICAL MANAGEMENT: SYSTEMATIC REVIEW.**

**Autores:** <sup>1</sup>Jenifer Maritza Vargas Villagómez, <sup>2</sup>Lizbeth Isabel Tiama Paucar, <sup>3</sup>Jordy Baldomero Figueroa Yépez y <sup>4</sup>Leslie Solange Barriga Narváez.

<sup>1</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9666-3076>

<sup>2</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-3952-2417>

<sup>2</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-5249-982X>

<sup>4</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-6410-9615>

<sup>1</sup>E-mail de contacto: [jenifervargas603@gmail.com](mailto:jenifervargas603@gmail.com)

<sup>2</sup>E-mail de contacto: [lizbetisabelle26@gmail.com](mailto:lizbetisabelle26@gmail.com)

<sup>3</sup>E-mail de contacto: [jordyfigueroa19@gmail.com](mailto:jordyfigueroa19@gmail.com)

<sup>4</sup>E-mail de contacto: [solangebarriga@hotmail.com](mailto:solangebarriga@hotmail.com)

Afiliación:<sup>1</sup>\*Investigadora Independiente, (Ecuador) <sup>2\*3</sup>\*Ministerio de Salud Pública, (Ecuador) <sup>4</sup>\*Hospital General Docente Ambato, (Ecuador).

Artículo recibido: 15 de Enero del 2026

Artículo revisado: 19 de Enero del 2026

Artículo aprobado: 23 de Enero del 2026

<sup>1</sup>Médico General, egresada de la Universidad Técnica de Ambato (Ecuador), con 3 años de experiencia laboral.

<sup>2</sup>Médica, egresada de la Universidad Nacional de Chimborazo (Ecuador), con 1 año de experiencia laboral. Maestrante de la maestría en Gerencia de Servicios de Salud, Escuela de Postgrado Newman (Perú).

<sup>3</sup>Médica, egresada de la Universidad Nacional de Chimborazo (Ecuador), con 1 año de experiencia laboral. Maestrante de la maestría en Gerencia de Servicios de Salud, Escuela de Postgrado Newman (Perú).

<sup>4</sup>Médico Cirujano, egresada de la Universidad Regional Autónoma de los Andes (Ecuador), con 4 años de experiencia laboral.

### **Resumen**

El objetivo fue analizar de manera integral la evidencia científica sobre el manejo otorrinolaringológico de la apnea obstructiva del sueño pediátrica, abordando los métodos diagnósticos actuales y las principales alternativas terapéuticas, el alcance de la revisión incluyó población pediátrica con diagnóstico confirmado o sospecha clínica de apnea obstructiva del sueño, considerando tanto pacientes sin comorbilidades como grupos con mayor riesgo, la metodología consistió en una revisión sistemática estructurada con las directrices PRISMA 2020 y se realizó una búsqueda en bases de datos biomédicas de artículos publicados entre 2019 y 2025. Los estudios fueron evaluados mediante herramientas validadas de calidad metodológica y los datos extraídos se analizaron de forma cualitativa para identificar consensos y controversias en el manejo otorrinolaringológico, dentro de los resultados la polisomnografía continúa siendo el estándar diagnóstico de referencia, mientras que los cuestionarios clínicos y la oximetría nocturna

son útiles como herramientas de cribado inicial, la adenotonsilectomía se consolida como el tratamiento de primera línea, con tasas de mejoría cercanas al 79% en niños sin comorbilidades. Sin embargo, se observa persistencia en pacientes con obesidad, anomalías craneofaciales o síndromes genéticos, donde la obstrucción suele ser multinivel y dinámica, siendo la somnoscopia y el enfoque multidisciplinario fundamentales para individualizar el tratamiento, se concluye que el manejo efectivo de la apnea obstructiva del sueño pediátrica requiere un abordaje personalizado, basado en una evaluación otorrinolaringológica integral, diagnóstico oportuno y seguimiento a largo plazo y reducir complicaciones y el impacto negativo en la calidad de vida del niño y su familia.

**Palabras clave:** Apnea obstructiva, Otorrinolaringología, Adenotonsilectomía, Polisomnografía, Somnoscopia.

### **Abstract**

The objective was to comprehensively analyse the scientific evidence on the ENT management of paediatric obstructive sleep

apnoea, addressing current diagnostic methods and the main therapeutic alternatives. The scope of the review included the paediatric population with a confirmed diagnosis or clinical suspicion of obstructive sleep apnoea, considering both patients without comorbidities and groups at higher risk. The methodology consisted of a structured systematic review using the PRISMA 2020 guidelines, and a search was conducted in biomedical databases for articles published between 2019 and 2025. The studies were evaluated using validated methodological quality tools, and the extracted data were analysed qualitatively to identify consensus and controversy in ENT management. Among the results, polysomnography continues to be the diagnostic gold standard, while clinical questionnaires and nocturnal oximetry are useful as initial screening tools. Adenotonsillectomy is established as the first-line treatment, with improvement rates close to 79% in children without comorbidities. However, persistence is observed in patients with obesity, craniofacial abnormalities, or genetic syndromes, where obstruction is often multilevel and dynamic, with somnoscopia and a multidisciplinary approach being essential for individualising treatment. It is concluded that the effective management of paediatric obstructive sleep apnoea requires a personalised approach, based on a comprehensive ENT evaluation, timely diagnosis and long-term follow-up, in order to reduce complications and the negative impact on the quality of life of the child and their family.

**Keywords:** **Obstructive apnoea, Otorhinolaryngology, Adenotonsillectomy, Polysomnography, Somnoscopia.**

### **Sumário**

O objetivo foi analisar de forma abrangente as evidências científicas sobre o tratamento otorrinolaringológico da apneia obstrutiva do sono pediátrica, abordando os métodos diagnósticos atuais e as principais alternativas terapêuticas. o escopo da revisão incluiu a população pediátrica com diagnóstico

confirmado ou suspeita clínica de apneia obstrutiva do sono, considerando tanto pacientes sem comorbidades quanto grupos de maior risco. A metodologia consistiu em uma revisão sistemática estruturada com as diretrizes PRISMA 2020 e foi realizada uma pesquisa em bancos de dados biomédicos de artigos publicados entre 2019 e 2025. Os estudos foram avaliados por meio de ferramentas validadas de qualidade metodológica e os dados extraídos foram analisados qualitativamente para identificar consensos e controvérsias no manejo otorrinolaringológico. Entre os resultados, a polissonografia continua sendo o padrão de referência para o diagnóstico, enquanto os questionários clínicos e a oximetria noturna são úteis como ferramentas de triagem inicial, a adenotonsilectomia se consolida como o tratamento de primeira linha, com taxas de melhora próximas a 79% em crianças sem comorbidades. No entanto, observa-se persistência em pacientes com obesidade, anomalias craniofaciais ou síndromes genéticas, onde a obstrução costuma ser multínível e dinâmica, sendo a somnoscopia e a abordagem multidisciplinar fundamentais para individualizar o tratamento. Conclui-se que o manejo eficaz da apneia obstrutiva do sono pediátrica requer uma abordagem personalizada, baseada em uma avaliação otorrinolaringológica integral, diagnóstico oportuno e acompanhamento a longo prazo, a fim de reduzir complicações e o impacto negativo na qualidade de vida da criança e de sua família.

**Palavras-chave:** **Apnea obstrutiva, Otorrinolaringología, Adenotonsilectomía, Polissonografía, Somnoscopia.**

### **Introducción**

La apnea obstrutiva del sueño (AOS) pediátrica se define como un trastorno respiratorio del sueño caracterizado por episodios recurrentes de obstrucción parcial o completa de las vías respiratorias superiores, lo cual altera la ventilación normal, la oxigenación y los patrones del sueño,

fisiopatológicamente, este proceso dinámico resulta de un desequilibrio entre las fuerzas que mantienen abierta la vía aérea y los factores anatómicos o funcionales que promueven su colapso, a diferencia de la AOS en adultos, donde se permiten ciertos niveles de apnea no patológica, en la población pediátrica cada episodio apneico debe considerarse patológico, estableciéndose el diagnóstico con un índice de apnea hipopnea (IAH)  $\geq 1$  evento por hora (Blumer, S., et al. 2022). Además, mientras que en adultos la somnolencia diurna es el síntoma cardinal mientras que en los niños predominan las alteraciones conductuales como la hiperactividad y la irritabilidad (Dipalma, G., et al. 2024).

La prevalencia estimada de la AOS pediátrica a nivel mundial fluctúa entre el 1% y el 5.7%, en Latinoamérica se encontraron estudios realizados en Chile los cuales han reportado una prevalencia de trastornos respiratorios del sueño de hasta el 17.7% en escolares, una de las tasas más altas a nivel global (Fagundes, N., et al. 2021). En Brasil, investigaciones en cohortes infantiles han estimado una prevalencia de AOS de aproximadamente el 4%, respecto a la situación en Ecuador, aunque existen centros de salud dedicados a la evaluación otorrinolaringológica pediátrica que reconocen la AOS como un desafío significativo (Rana, M., et al. 2020), la revisión de las fuentes actuales no identifica estudios epidemiológicos nacionales que establezcan una tasa de prevalencia oficial en la población ecuatoriana, lo que resulta en una brecha crítica en el conocimiento local (Borrelli, M., et al. 2023).

El impacto clínico de la AOS no tratada en niños es profundo y abarca múltiples sistemas, a nivel neurocognitivo, la fragmentación del

sueño y la hipoxemia intermitente afectan la arquitectura cerebral, particularmente en el hipocampo y las estructuras del lóbulo frontal, esto se traduce en déficits de atención, problemas de memoria, disminución de la función ejecutiva y un rendimiento escolar deficiente (Giuca, M., et al. 2021). Muchos niños presentan un cuadro clínico que mimetiza o se solapa con el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), manifestando en ellos agresividad, impulsividad y labilidad emocional (Gouthro, K., et al. 2025).

Desde una perspectiva del desarrollo físico, la AOS se asocia frecuentemente con el retraso del crecimiento somático o el "fallo de medro", este fenómeno se debe al aumento del trabajo respiratorio nocturno que eleva el gasto calórico, sumado a la alteración del patrón de secreción de la hormona del crecimiento (GH), que ocurre fisiológicamente durante las fases profundas del sueño interrumpidas por las apneas (Gupta, S., et al. 2024). Asimismo, las complicaciones cardiovasculares representan la morbilidad más grave a largo plazo, incluyendo hipertensión arterial sistémica, hipertensión pulmonar e hipertrofia del ventrículo derecho, consecuencias de la activación simpática crónica y el estrés oxidativo provocado por la hipoxia nocturna (Kang, K., et al. 2023).

Dentro del equipo multidisciplinario, el otorrinolaringólogo desempeña un papel central en la identificación de los factores anatómicos de riesgo, donde la hipertrofia adenoamigdalina constituye la causa principal de obstrucción mecánica en niños sanos, con un pico de incidencia entre los 2 y 8 años, periodo en el que el tejido linfoide del anillo de Waldeyer crece desproporcionadamente en relación con las dimensiones de la vía aérea

superior (Kang, Y., et al. 2025). La evaluación anatómica detallada es imperativa y debe incluir la gradación de las amígdalas palatinas usando escalas como la de Brodsky y la visualización de la nasofaringe mediante nasofibrolaringoscopía flexible para determinar el grado de obstrucción adenoidea (Kuhle, S., et al. 2020).

La adenoamigdalectomía se mantiene como el tratamiento de primera línea respaldado por las principales academias internacionales de otorrinolaringología y pediatría, esta intervención busca eliminar el tejido obstructivo para restaurar la patencia de la vía aérea, habiéndose demostrado que logra mejoras bastantes significativas en la calidad de vida y en los parámetros respiratorios de la polisomnografía en aproximadamente el 75% de los casos no complicados (Mediano, O., et al. 2021), sin embargo, el manejo quirúrgico debe ser individualizado, considerando que el éxito de la cirugía depende de una evaluación precisa de los niveles de colapso (Mera, R., et al. 2024).

A pesar de la eficacia de la técnica, una de las mayores controversias en la práctica actual es la persistencia de la AOS postoperatoria, que ocurre en un porcentaje que varía entre el 20% y el 75% de los pacientes (Tan, H., et al. 2021), el riesgo de AOS residual es mayor en pacientes con obesidad, enfermedades neuromusculares, anomalías craneofaciales como las observadas en el síndrome de Down o una AOS severa preexistente siendo en estos subgrupos que la simple remoción de amígdalas y adenoides a menudo no soluciona la obstrucción ya que puede ser multinivel o funcional debido al tono muscular reducido (Panetti, B., et al. 2025).

Existe, además, una falta de consenso internacional respecto al manejo alternativo cuando la cirugía inicial falla, aunque se han propuesto opciones como la presión positiva continua en la vía aérea (CPAP), el uso de corticosteroides intranasales, montelukast, expansión maxilar rápida o cirugías de base de lengua guiadas por somnoscopia (DISE), la evidencia sobre la secuencia óptima y la durabilidad a largo plazo de estos tratamientos es todavía limitada, esta variabilidad en el manejo resalta la necesidad de una medicina de precisión que considere fenotipos específicos para optimizar los resultados clínicos (Park, J., et al. 2021).

Por ello el objetivo de la presente revisión es analizar la evidencia científica disponible sobre el manejo otorrinolaringológico integral de la apnea obstructiva del sueño pediátrica, abordando desde las herramientas diagnósticas actuales hasta las diversas alternativas de tratamiento quirúrgico y sus resultados clínicos postoperatorios y a partir de este análisis se busca responder a la siguiente interrogante: ¿Cuál es el enfoque terapéutico más efectivo y seguro para garantizar la resolución de la AOS en pacientes pediátricos, especialmente en aquellos que presentan factores de riesgo de enfermedad persistente tras la cirugía de primera línea?

## **Materiales y Métodos**

La presente investigación se ha estructurada como una revisión sistemática siguiendo la estructura PRISMA 2020 donde el proceso se centró en identificar, evaluar y sintetizar la evidencia disponible sobre el diagnóstico y abordaje terapéutico de la apnea obstructiva del sueño en la población pediátrica desde la especialidad de otorrinolaringología, la investigación se estructuró a partir de la

siguiente pregunta clínica, cuyos componentes se detallan en la tabla 1.

**Tabla 1. Resultados obtenidos**

Sigla	Componente	Definición
P	Población	Pacientes pediátricos con diagnóstico confirmado o sospecha clínica de apnea obstructiva del sueño.
I	Intervención	Manejo otorrinolaringológico, incluyendo intervenciones quirúrgicas y tratamientos médicos.
C	Comparación	Manejo conservador, observación clínica o comparaciones entre distintas técnicas quirúrgicas y médicas.
O	Resultados (Outcomes)	Mejora en parámetros objetivos y subjetivos.

**Fuente:** Elaboración propia

Se realizó una búsqueda en las bases de datos PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science y The Cochrane Library, entre otras donde el periodo de búsqueda se restringió a artículos publicados entre los años 2019 y 2025, con el fin de captar las innovaciones más recientes en diagnóstico y cirugía, la estrategia de búsqueda combinó términos controlados (MeSH/DeCS) y palabras clave mediante operadores booleanos como son: ("pediatric obstructive sleep apnea" OR "pediatric OSA" OR "sleep disordered breathing children" OR "apnea obstructiva del sueño pediátrica"), ("adenotonsillectomy pediatric OSA" OR "ENT management pediatric sleep apnea" OR "tonsillectomy outcomes sleep apnea children" OR "cirugía ORL apnea sueño niños"), ("polysomnography pediatric OSA" OR "clinical evaluation pediatric sleep apnea" OR "DISE pediatric OSA").

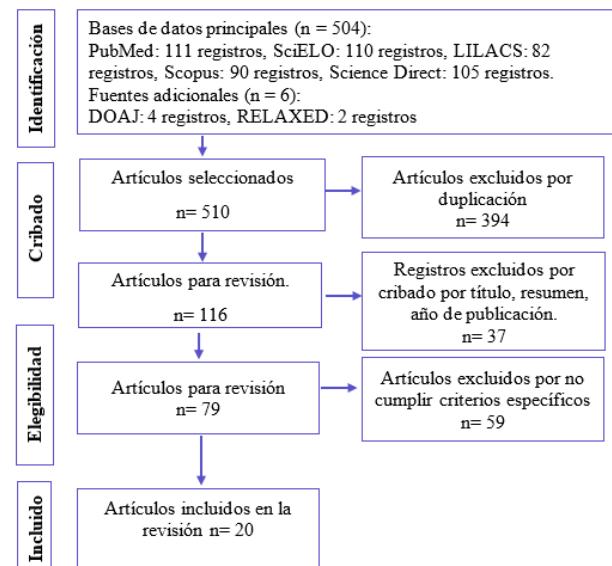
#### **Criterios de inclusión:**

- Estudios realizados en pacientes menores de 18 años.
- Artículos que aborden el manejo otorrinolaringológico de la AOS.
- Investigaciones que reporten resultados clínicos mensurables, como cambios en el IAH o puntajes de escalas de calidad de vida.

#### **Criterios de exclusión:**

- Estudios centrados exclusivamente en población adulta.
- Reportes sobre apnea central del sueño o trastornos del sueño no obstructivos.
- Estudios que no incluyan una intervención o evaluación por la especialidad de otorrinolaringología.

**Figura 1: Diagrama Prisma**



**Fuente:** Elaboración propia

Para garantizar la calidad de los hallazgos se aplicaron herramientas validadas para la evaluación de los estudios seleccionados como son Cochrane Risk of Bias (RoB 2) el cual se utilizó para evaluar el riesgo de sesgo en los ensayos clínicos aleatorizados analizando dominios como la aleatorización y el reporte selectivo de resultados, Newcastle-Ottawa Scale (NOS) aplicada para determinar la calidad de los estudios observacionales y de cohorte, evaluando la selección de participantes y la comparabilidad de los grupos y QUADAS-2 empleada para estudios que evalúan la precisión de herramientas diagnósticas midiendo el riesgo de sesgo en la selección de pacientes y el estándar de referencia, finalmente se procedió a una

extracción estandarizada de datos que incluyó autoría, año de publicación, tamaño de la muestra, fenotipo del paciente, técnica empleada y el éxito quirúrgico definido por la resolución del IAH, datos que fueron analizados cualitativamente para identificar consensos y controversias en el manejo actual de la patología dando un total de 20 artículos incluidos en la tabla de resultados (Figura 1).

## Resultados

Se ha demostrado en diversos estudios que la apnea obstrutiva del sueño afecta del 1-5% de los niños, impactando su desarrollo neurocognitivo y cardiovascular por lo que los resultados presentados a continuación analizan la precisión diagnóstica y la eficacia terapéutica actual, mientras que la polisomnografía aún se mantiene como el estándar de oro, existen herramientas como el

cribado como el PSQ y la oximetría facilitan el triaje inicial (Sambale, J., et al. 2024).

En el ámbito quirúrgico, la adenotonsilectomía es la primera línea con un éxito cercano al 79%, aunque la frecuente persistencia de la enfermedad exige el uso de la somnoscopia y un enfoque multidisciplinario para personalizar el manejo en casos complejos o refractario.

Por lo que para la estructuración de los resultados encontrados se han dividido en 2 ejes, el primero sintetiza la evidencia sobre las herramientas de evaluación (PSG, cuestionarios, DISE) y los resultados de la intervención de primera línea representados en la (tabla 1) mientras que el segundo detalla los resultados en poblaciones con comorbilidades y los riesgos asociados al manejo otorrinolaringológico pediátrico en la (tabla 2).

**Tabla 2. Diagnóstico y tratamiento quirúrgico**

Autoría/Año	Muestra/Fenotipo	Técnica Empleada	Éxito Quirúrgico	Resultados Encontrados
Locci, C., et al. (2023)	65 niños de 2 a 9 años, mayoría con AOS severa sin síndromes ni obesidad mórbida.	Adenotonsilectomía (AT) y poligrafía (PG) pre/post.	Reducción del IAH en el 98.4% de la muestra.	La evidencia ratifica que la adenotonsilectomía es el pilar terapéutico, logrando normalizar la respiración en la mayoría de los niños sanos, aunque su éxito es menor en presencia de obesidad o síndromes genéticos, el diagnóstico ha ganado precisión mediante la polisomnografía con capnografía, mientras que herramientas como el PSQ se consolidan como métodos de tamizaje eficaces y de bajo costo. Ante la AOS persistente, que afecta a entre el 20% y 75% de los operados, la somnoscopia (DISE) resulta fundamental para identificar obstrucciones multinivel, principalmente en la base de la lengua. Finalmente, la comparación entre técnicas revela que la tonsilotomía parcial ofrece una recuperación funcional más rápida y menos dolorosa, aunque conlleva un riesgo de reintervención del 15% por recrecimiento del tejido linfoide.
Ferry, A., et al. (2020)	63 niños con sospecha clínica de AOS.	Cuestionario de Sueño Pediátrico (PSQ) comparado con PSG.	Sensibilidad diagnóstica.	El estudio destaca que el cuestionario de sueño pediátrico (PSQ) posee una alta sensibilidad 95% para identificar casos de apnea moderada a severa, su principal valor clínico reside en su elevado valor predictivo negativo (0.93), permitiendo descartar la enfermedad con fiabilidad en atención primaria. Sin embargo, los hallazgos muestran una baja especificidad, influenciada por síntomas no específicos como los del TDAH, lo que eleva los falsos positivos y existe solo una correlación leve entre las puntuaciones del cuestionario y el estándar de oro, la polisomnografía, con un coeficiente kappa de apenas 0.18. A pesar de ello, se recomienda su implementación para optimizar el triaje y reducir las derivaciones innecesarias a otorrinolaringología pediátrica.

Sjölander, I., et al. (2022)	45 niños de 2 a 6 años no obesos con AOS moderada a severa.	Adenotonsilectomía frente a Tonsilotomía por coblación.	Reducción del OAHI en seguimiento de 5 años.	<p>Este ensayo clínico con seguimiento a 5 años demuestra que tanto la tonsilotomía parcial como la adenotonsilectomía total son altamente eficaces a largo plazo, logrando reducciones del índice de apnea obstructiva (OAHI) superiores al 95%, no se observaron diferencias entre ambas técnicas respecto a los parámetros respiratorios finales ni en la mejora de la calidad de vida medida por el OSA-18, sin embargo, un hallazgo crítico es la tasa de reoperación del 15% observada en el grupo de tonsilotomía, debido a la recaída de los síntomas por recrecimiento del tejido, los niños que requirieron una segunda cirugía tendían a ser más jóvenes al momento de la intervención inicial, con una mediana de 34 meses. Por ello, si bien la ATT es efectiva y menos mórbida, exige informar a los cuidadores sobre el riesgo de recurrencia y mantener una vigilancia clínica prolongada.</p>
Gutiérrez, G., et al. (2021)	4767 registros únicos de estudios de sueño pediátricos.	Modelos de Machine Learning aplicados a PSG.	Precisión diagnóstica por severidad.	<p>Este metanálisis de 19 estudios confirma la alta fiabilidad del aprendizaje automático de la AOS pediátrica, especialmente en casos severos, los resultados demuestran que la precisión de los modelos aumenta conforme se incrementa el umbral de gravedad del índice de apnea hipopnea. Se alcanzó un área bajo la curva (AUC) óptima de 0.940 para el IAH <math>\geq 10</math>, demostrando una excelente capacidad de discriminación diagnóstica, en contraste, el rendimiento disminuye en casos leves (IAH <math>\geq 1</math>), donde el AUC fue de 0.791, evidenciando mayores desafíos técnicos. El uso de estas herramientas tecnológicas permite priorizar el tratamiento en niños con alto riesgo de sufrir comorbilidades asociadas por lo que se sugiere evolucionar hacia modelos de aprendizaje profundo (deep learning) para optimizar la detección en poblaciones pediátricas generales.</p>
Heath, D., et al. (2021)	469 niños roncadores (media 8.19 años).	Algoritmo basado en tamaño tonsilar (Brodsky) y oximetría.	Predicción de necesidad de AT.	<p>Se desarrollaron un algoritmo de triaje para abordar los retrasos diagnósticos derivados de la alta prevalencia y los limitados recursos en pruebas de sueño, el estudio destaca que la derivación de pacientes a múltiples especialidades satura las listas de espera, dificultando el acceso oportuno a otorrinolaringología pediátrica. Se identificó que el tamaño tonsilar (grado 2+ o superior) es un predictor crítico y determinante para la indicación de una adenotonsilectomía, la propuesta integra el uso de la oximetría nocturna (McGill Oximetry Score) para estratificar el riesgo individual y establecer prioridades quirúrgicas, este enfoque de medicina personalizada busca optimizar los recursos de salud al identificar qué niños se benefician más de una intervención temprana.</p>
Villasanti, U., et al. (2025)	Revisión de 12 estudios sobre cuestionarios pediátricos.	PSQ y otras escalas frente a PSG/Poligrafía.	Precisión diagnóstica variable.	<p>Se analizaron 12 estudios que evidencian una considerable variabilidad en la precisión diagnóstica de los cuestionarios pediátricos para AOS; los hallazgos subrayan que, si bien son herramientas de bajo costo y fácil aplicación, ideales para el cribado inicial, sus resultados son inconsistentes según la población evaluada. Factores como quién administra el test y la presencia de comorbilidades complejas o anomalías craneofaciales alteran su sensibilidad; por ello, los autores enfatizan que estos instrumentos no deben reemplazar a la polisomnografía como estándar de oro diagnóstico. Se concluye que la elección del cuestionario debe ser personalizada y basada en evidencia específica para cada fenotipo del paciente. Asimismo, se resalta la necesidad de validar estos instrumentos en distintos contextos clínicos y socioculturales. Finalmente, se recomienda integrarlos como parte de un enfoque diagnóstico multimodal que complemente la evaluación clínica especializada.</p>

Kang, M., et al. (2022)	Revisión de tendencias diagnósticas en pediatría.	Somnoscopia (DISE) en evaluación anatómica.	Identificación de sitios de obstrucción.	La polisomnografía sigue siendo el estándar de oro para diagnosticar la AOS en niños, pese al surgimiento de nuevas tendencias tecnológicas, las herramientas alternativas son efectivas para identificar casos severos, pero su fiabilidad en niños sanos con AOS leve aún es incierta. Un hallazgo relevante es el uso creciente de la somnoscopia (DISE) para localizar sitios específicos de obstrucción, lo que permite planificar cirugías de rescate más precisas en pacientes con amígdalas pequeñas o enfermedad persistente, se concluye que, aunque se busca agilizar el diagnóstico, no se deben reemplazar los métodos tradicionales sin mayor evidencia en poblaciones de bajo riesgo.
Freitag, D., et al. (2025)	Guías oficiales ACORL	PSG con capnografía y evaluación clínica.	Estándar de oro y criterios de severidad.	Las guías oficiales de ACORL establecen la polisomnografía con capnografía como el estándar de oro para detectar hipovenitilación obstructiva, definiendo un IAH > 1 como patológico en niños, se destaca que el fracaso de la cirugía inicial ocurre en el 10-15% de los casos, frecuentemente por obstrucciones en la base de la lengua con un 35-85% de prevalencia. Por ello, se recomienda la somnoscopia (DISE) para identificar sitios de colapso multinivel antes de procedimientos adicionales o en niños con amígdalas pequeñas, asimismo, el manejo médico con montelukast se posiciona como una alternativa eficaz para mejorar la calidad del sueño en casos leves a moderados. Finalmente, la guía promueve un enfoque multidisciplinario que integra la expansión maxilar y el seguimiento longitudinal para monitorizar la recurrencia y la AOS residual.
Teplitzky, T., et al. (2023)	Revisión de alternativas a la PSG level I.	Wearables, oximetría y monitores portátiles.	Fiabilidad frente a PSG level I.	Se concluyen que herramientas como wearables u oximetría no pueden reemplazar al estándar de oro, los registros de un solo canal son insuficientes para el diagnóstico definitivo, pese a que la oximetría de pulso posee un valor predictivo positivo del 97%, dicha herramienta presenta limitaciones críticas, como una baja sensibilidad en casos leves y la falta de aprobación formal por parte de la AASM. Se documenta que los transductores de presión nasal tienen una capacidad limitada para detectar eventos obstrutivos en niños menores de tres años, el estudio subraya que estas tecnologías son valiosas para la estratificación de riesgo, pero su uso combinado aún carece de evidencia suficiente, en conclusión, la PSG nivel I sigue siendo indispensable, ya que las alternativas actuales solo resultan fiables para identificar casos de AOS severa.
Chang, J., et al. (2022)	Consenso Internacional sobre OSA (más de 130 autores).	Integración de AT y expansión maxilar (RME).	Normalización de PSG post-AT.	Se reafirma la adenotonsilectomía como el tratamiento de primera línea, logrando la normalización de la polisomnografía en el 79% de los casos; se define un IAH > 1 como patológico en niños y se establecen umbrales de severidad específicos (1-5 leve, 5-10 moderado, >10 severo) para guiar la intervención. Destaca la utilidad de la somnoscopia (DISE) para localizar sitios de obstrucción en pacientes con amígdalas pequeñas o fracaso quirúrgico previo; asimismo, subraya que la combinación de AT con expansión maxilar rápida es fundamental para una cura completa en fenotipos con maloclusión, por lo que el consenso promueve un enfoque de medicina personalizada y multidisciplinaria para prevenir secuelas neurocognitivas y metabólicas a largo plazo, especialmente en poblaciones pediátricas de alto riesgo. Además, se enfatiza la importancia del seguimiento posquirúrgico estructurado para detectar AOS residual y ajustar intervenciones terapéuticas oportunamente.

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 3. Casos especiales, complicaciones y seguridad**

<b>Autoría/Año</b>	<b>Muestra/Fenotipo</b>	<b>Condición / Comorbilidad</b>	<b>AOS Residual y resultados</b>	<b>Hallazgos y complicaciones</b>
Halawani, M., et al. (2025)	9087 participantes en 71 estudios.	Grupos de edad (toddlers a adolescentes).	Los niños < 7 años muestran mayor mejoría en severidad y función cardiovascular.	Este análisis confirma que la eficacia de la cirugía depende de la edad, situando la ventana óptima de intervención entre los 3 y 7 años; los niños menores de 7 años logran una mayor reducción del IAH y una recuperación cardiovascular más favorable que los mayores de esa edad. Sin embargo, el riesgo de complicaciones, como la obstrucción transitoria de la vía aérea, es superior en menores de 3 años, con un 5.3%. Las mejoras conductuales son notables en todos los grupos, aunque se vinculan más a la duración del seguimiento que a la edad biológica; además, se documenta una tendencia persistente al aumento de peso postoperatorio durante los dos años siguientes a la intervención. Por ello, se recomienda un control multidisciplinario prolongado que incluya vigilancia nutricional y cardiovascular para optimizar los resultados a largo plazo.
Hanna, N., et al. (2022)	108 participantes (Metanálisis).	Síndrome de Down.	Los niños con Down y AOS suelen ser mayores y presentan hipertrofia adenoamigdalina con un OR de 4.7 para AOS.	Se analizaron los predictores de trastornos respiratorios del sueño en niños con síndrome de Down, destacando una prevalencia de entre el 31% y 63% en esta población, se determinó que la edad avanzada es un predictor clave, pues los niños con AOS eran en promedio 1.52 años mayores que los no afectados. Se observó que los síntomas clínicos son predictores inconsistentes, resaltando la incapacidad de evaluación física para diagnosticar la enfermedad con precisión en estos pacientes, no se halló una diferencia por el sexo, aunque hubo una leve tendencia hacia los varones, los autores subrayan la importancia de realizar un tamizaje rutinario con polisomnografía antes de 4 años.
Ishman, S., et al. (2023)	Consenso de expertos sobre AOS persistente.	AOS persistente post-AT.	La persistencia del AOS ocurre en más del 25% de los niños tras la cirugía de primera línea.	Este consenso de expertos destaca que la apnea obstructiva del sueño persiste en más del 25% de los niños tras la adenotonsilectomía inicial, define la enfermedad residual como un IAH > 1 con síntomas o un IAH > 5 en pacientes asintomáticos, subraya la utilidad crítica de la somnoscopia para localizar sitios de obstrucción específicos antes de realizar cirugías adicionales, valida el uso de esteroides intranasales y montelukast para cuadros leves o moderados, aunque advierte sobre los riesgos neuropsiquiátricos del montelukast. Además, recomienda el estimulador del nervio hipogloso como una intervención segura y eficaz para niños con síndrome de Down y AOS severa.
Gurbani, N., et al. (2020)	Pacientes con enfermedades neuromusculares (DMD, SMA).	Enfermedades Neuromusculares.	En Duchenne, la AOS es frecuente en la primera década, progresando a hipovenitilación en la segunda.	Se establece que la polisomnografía es el estándar de oro para evaluar el deterioro respiratorio nocturno en enfermedades neuromusculares, siendo este a menudo la primera manifestación de debilidad muscular, los hallazgos subrayan que los síntomas respiratorios son subnotificados por los pacientes y familiares, lo que requiere un tamizaje objetivo ante factores de estrés como infecciones o cirugías. El tratamiento debe ser la ventilación no invasiva con presión binivel y frecuencia de respaldo, aclarando que el uso de CPAP es inapropiado ya que no garantiza el volumen corriente necesario ni permite el reposo de los músculos debilitados, se reportan tasas de apnea obstructiva de entre el 20% y 33%, con una altísima prevalencia de apneas centrales en lesiones de la médula espinal hasta el 88%. Ante la aparición de nuevas terapias genéticas, la PSG se vuelve crucial para monitorear la eficacia del tratamiento y determinar la viabilidad de retirar el soporte respiratorio si la fuerza muscular se recupera.

Bergeron, M., et al. (2019)	67 pacientes con AOS persistente y sus familias.	Impacto familiar y financiero.	La severidad del AOS residual se asocia directamente con un impacto negativo en la calidad de vida familiar.	Se determinó que el uso de herramientas de toma de decisiones compartidas reduce el conflicto decisional en las familias de niños con apnea persistente, los padres que participan activamente en la elección terapéutica muestran una mayor probabilidad de seguir el plan acordado y presentan una mejor adherencia al CPAP. Los resultados revelan que la apnea obstructiva del sueño genera un impacto negativo familiar comparable al observado en condiciones como el síndrome de Down, la carga financiera se identificó como la preocupación principal y el factor que más afecta la calidad de vida de los cuidadores.
Blackshaw, H., et al. (2020)	1984 niños (Revisión Cochrane).	Tonsilectomía vs. Tonsilotomía.	El riesgo de reintervención por recrecimiento tonsilar es del 8.1% al 9.4% en técnicas parciales.	Se analizó a 1984 niños para comparar la tonsilectomía total frente a la tonsilotomía parcial en el tratamiento de trastornos respiratorios del sueño donde se determinó que la tonsilotomía parcial permite un retorno a la actividad normal cuatro días más rápido que la técnica total. Asimismo, el riesgo de complicaciones postoperatorias en la primera semana es menor en la técnica parcial 2,6% vs. 4,9% en la total, aunque las diferencias en el dolor a las 24 horas y el sangrado intraoperatorio no fueron significativas, existe incertidumbre sobre la efectividad a largo plazo por la baja calidad de la evidencia disponible.
Dang, Y., et al. (2022)	121 niños de 3 a 12 años.	Recuperación por grupos de edad.	En los días 5 a 7 postoperatorios, los niños de edad escolar 7 a 12 años operados con tonsilotomía experimentaron más alivio del dolor que con técnica total.	Se refuerza la tendencia actual hacia procedimientos intracapsulares o parciales como la tonsilotomía para el manejo de la AOS pediátrica, la reducción del dolor postoperatorio es crítica en pediatría, ya que previene complicaciones como la deshidratación y la pérdida de peso excesiva, factores que a menudo prolongan la estancia hospitalaria. Aunque la tonsilectomía total sigue siendo efectiva para la resolución del IAH, la tonsilotomía surge como una opción preferente para mejorar la calidad de vida inmediata del paciente y disminuir la ansiedad familiar asociada al postoperatorio, no obstante, al considerar este enfoque, los clínicos deben equilibrar estos beneficios con el riesgo de recrecimiento del tejido linfoide, especialmente en los pacientes jóvenes que presentan un fenotipo obstructivo severo.
Bonilla, K., et al. (2025)	Revisión de avances quirúrgicos.	Malformaciones craneofaciales y Obesidad.	Hasta el 75% de niños con obesidad o malformaciones persisten con síntomas tras la cirugía inicial.	La adenoamigdalectomía sigue siendo el estándar de tratamiento inicial, habiendo evolucionado con el uso de radiofrecuencia y energía bipolar para mejorar la precisión y reducir el sangrado, para casos complejos o refractarios, destaca la eficacia de intervenciones avanzadas como la expansión maxilar y la cirugía ortognática. El estudio enfatiza la evaluación individualizada mediante polisomnografía y somnoscopia para identificar sitios específicos de colapso y personalizar la cirugía, los hallazgos confirman mejoras en el IAH, la saturación de oxígeno y el desempeño neuroconductual.
Csábi, E., et al. (2022)	78 niños con AOS vs. 156 controles.	Trastornos conductuales.	Los niños con trastornos respiratorios del sueño presentan niveles significativamente mayores de inatención e hiperactividad independientemente del IAH.	El impacto de los TRS trasciende lo respiratorio, afectando directamente el desarrollo emocional y conductual, la evidencia demuestra que incluso grados leves de obstrucción pueden inducir morbilidad neurocognitiva y disminuir las capacidades de aprendizaje. Esto resalta la importancia de no subestimar el ronquido primario, ya que se asocia con alteraciones funcionales similares a la apnea severa, la detección temprana es, por tanto, vital para prevenir el deterioro del rendimiento académico y el bienestar psicológico del niño por lo que es fundamental que los médicos integren la evaluación del comportamiento como una señal de alerta crítica en el diagnóstico de trastornos del sueño.

Ringler A., et al. (2021)	Revisión de AOS persistente en Chile.	Comorbilidades asociadas.	La curación total ( $IAH < 1$ ) post-AT en obesos o con AOS severa es de solo el 27.2% a 39%.	La adenoamigdalectomía resuelve el SAHOS infantil solo en el 20% al 75% de los casos, existiendo un mayor riesgo de persistencia en niños con obesidad o anomalías craneofaciales, ante el fracaso quirúrgico, la somnoscopia y la RM Cine resultan fundamentales para identificar colapsos dinámicos, frecuentemente localizados en la base de la lengua. Se destaca el potencial de los biomarcadores urinarios con una precisión diagnóstica del 95% y la terapia miofuncional, que logra reducciones del $IAH$ de hasta el 58%. Finalmente, los autores proponen algoritmos multidisciplinarios para optimizar el manejo clínico en entornos con acceso limitado a la polisomnografía.
---------------------------	---------------------------------------	---------------------------	---	--

**Fuente:** Elaboración propia

## Discusión

La adenotonsilectomía se mantiene firmemente como el tratamiento de elección para la AOS en niños. Chang, J., et al. (2022) reafirman en su consenso internacional que este procedimiento logra la normalización de la polisomnografía en un 79% de los casos, posicionándose como la intervención de primera línea, por su parte, Bonilla, K., et al. (2025) opinan que la técnica ha evolucionado en gran medida con la incorporación de radiofrecuencia y energía bipolar, lo que ha mejorado la precisión quirúrgica y ha reducido riesgos como el sangrado intraoperatorio. Sin embargo, la efectividad no es universal; Ringler A., et al. (2021) mencionan que las tasas de curación varían ampliamente, situándose entre el 20% y el 75%, dependiendo de las características fenotípicas del paciente.

En cuanto a la técnica específica, existe un debate académico sobre la remoción total frente a la parcial, según menciona Blackshaw, H., et al. (2020) en su revisión Cochrane, la tonsilotomía parcial permite un retorno a la actividad normal cuatro días más rápido que la técnica total, estos hallazgos son respaldados por Dang, Y., et al. (2022), quienes destacan que los niños sometidos a tonsilotomía experimentan niveles de dolor menores y una menor pérdida de peso postoperatoria, facilitando una recuperación funcional acelerada. No obstante, Sjölander, I., et al.

(2022) advierten que esta ventaja inicial debe equilibrarse con el riesgo a largo plazo, ya que su estudio a 5 años reveló una tasa de reoperación del 15% en el grupo de tonsilotomía debido al recrecimiento del tejido linfoide por otro lado la persistencia de la enfermedad tras la cirugía es uno de los mayores desafíos clínicos. Ishman, S., et al. (2023) mencionan que la AOS residual afecta a más del 25% de los niños, definiéndola como un  $IAH > 1$  con síntomas persistentes, según opina Ringler A., et al. (2021), la falla terapéutica suele estar vinculada a la obesidad y anomalías craneofaciales donde la obstrucción no es solo anatómica sino dinámica.

En poblaciones específicas, los predictores de éxito cambian. Hanna, N., et al. (2022) señalan que, en niños con síndrome de Down, la edad avanzada es un predictor clave de la enfermedad, sugiriendo que el riesgo de obstrucción aumenta o persiste con el crecimiento, por otro lado, Gurbani, N., et al. (2020) mencionan que en pacientes con enfermedades neuromusculares, el problema reside en la debilidad muscular, lo que hace que el uso de CPAP sea a menudo insuficiente, requiriendo ventilación no invasiva con presión binivel para asegurar un soporte ventilatorio adecuado.

La selección precisa del candidato quirúrgico es vital para optimizar los recursos. Halawani, M., et al. (2025) sostienen que existe una ventana óptima de intervención entre los 3 y 7 años, edad en la que se maximiza la reducción del IAH y se minimizan los riesgos, sin embargo, estos mismos autores mencionan que la cirugía en menores de 3 años conlleva un riesgo significativamente superior de complicaciones respiratorias postoperatorias.

Desde la perspectiva del triaje, Heath, D., et al. (2021) proponen que el tamaño tonsilar grado 2+ o superior es un predictor crítico para la indicación quirúrgica, sugiriendo algoritmos que integren la oximetría para priorizar casos graves, esta selección debe considerar no solo la parte física, sino también el impacto familiar. Bergeron, M., et al. (2019) mencionan que la toma de decisiones compartidas reduce el conflicto decisional de los padres y mejora la adherencia a tratamientos como el CPAP, especialmente cuando se aborda la carga financiera y la incertidumbre del cuidador.

Aunque Kang, M., et al. (2022) reafirman que la polisomnografía sigue siendo el estándar de oro, reconocen la necesidad de herramientas más ágiles, Teplitzky, T., et al. (2023) mencionan que, si bien la oximetría tiene un valor predictivo positivo alto 97%, su baja sensibilidad en casos leves impide que reemplace a la PSG de nivel I, en este contexto de variabilidad diagnóstica, Villasanti, U., et al. (2025) señalan que los cuestionarios como el PSQ muestran una considerable inconsistencia dependiendo de la población evaluada, por lo que no deben ser la única base para el diagnóstico. No obstante, Ferry, A., et al. (2020) defienden su valor en atención primaria por su alto valor predictivo negativo (0.93), lo que permite descartar la enfermedad

con fiabilidad en entornos de bajos recursos, como una alternativa tecnológica prometedora, Gutiérrez, G., et al. (2021) destacan la fiabilidad del aprendizaje automático (machine learning) para el diagnóstico automático, alcanzando un área bajo la curva de 0.940 para casos severos, aunque su rendimiento aún disminuye en la detección de AOS leve.

Ante el fracaso de la cirugía inicial, la evaluación dinámica se vuelve indispensable mientras que Freitag, D., et al. (2025) mencionan que la somnoscopia (DISE) es fundamental para identificar obstrucciones en sitios no convencionales, como la base de la lengua, presente en hasta el 85% de los casos residuales. Ishman, S., et al. (2023) coinciden en que la DISE permite planificar cirugías de rescate más precisas, modificando el plan quirúrgico original en gran medida. Además, Kang, M., et al. (2022) opinan que esta herramienta facilita una medicina personalizada, localizando colapsos multinivel que no son visibles en el examen físico despierto, el manejo de la AOS debe trascender la sala de cirugía. Bonilla, K., et al. (2025) subrayan que un enfoque multidisciplinario es esencial para optimizar los resultados a largo plazo, esto incluye la colaboración con odontología; según menciona Chang, J., et al. (2022), la combinación de AT con expansión maxilar rápida es fundamental en fenotipos con maloclusión para lograr una cura completa.

La necesidad de un tratamiento integral se justifica por el impacto sistémico de la enfermedad. Csábi, E., et al. (2022) demuestran que los trastornos respiratorios del sueño inducen niveles superiores de inatención e impulsividad, independientemente de la gravedad del IAH, afectando incluso a niños con ronquido primario y para finalizar Ringler

A., et al. (2021) concluyen que el éxito terapéutico no debe medirse solo por la reducción de eventos respiratorios, sino por la mitigación de la morbilidad neurocognitiva y la mejora en la calidad de vida del niño y su entorno familiar.

### **Futuras líneas de investigación**

Dada la persistencia de la enfermedad en el 20% al 75% de los casos tras la cirugía, es prioritario profundizar en la identificación de marcadores de riesgo, las investigaciones futuras deben centrarse en por qué factores como la obesidad, el asma, la raza afroamericana y un IAH preoperatorio severo ( $>10$  eventos/h) aumentan la probabilidad de AOS residual (Ruikka, E., et al. 2025). Asimismo, se requiere estudiar el impacto de los determinantes socioeconómicos, como el nivel educativo materno, que ha demostrado estar vinculado a una mayor frecuencia y gravedad de la enfermedad por lo que es necesario investigar parámetros funcionales como la ganancia de bucle y el umbral de excitación, que en adultos predicen la falla quirúrgica y cuya relevancia en niños aún debe ser validada (Patel, A., et al. 2019).

La evolución tecnológica abre paso a procedimientos con menor morbilidad y mayor precisión, se debe fomentar el estudio longitudinal de técnicas como la cirugía robótica transoral para la reducción de la base de la lengua y la faringoplastia de reposición con suturas barbadas, que prometen reducir el dolor postoperatorio y las tasas de sangrado en comparación con los métodos tradicionales (Witmans, M., et al. 2023). El estimulador del nervio hipogloso se posiciona como una línea crítica de investigación, especialmente para pacientes con síndrome de Down que no toleran el CPAP o fallan a la cirugía convencional, además, surge la necesidad de

evaluar el papel de alternativas no invasivas pero tecnológicas, como la cánula nasal de alto flujo y los stents nasofaríngeos, como terapias de transición o rescate (Wu, C., et al. 2023).

La transición hacia la "Medicina de Precisión" es indispensable para abandonar el enfoque terapéutico uniforme por lo que las futuras investigaciones deben validar el uso rutinario de la somnoscopia, la RM Cine y la tomografía de haz cónico para caracterizar sitios específicos de colapso y personalizar la estrategia quirúrgica, se vislumbra un gran potencial en la aplicación de la inteligencia artificial y el aprendizaje automático (machine learning) para el diagnóstico automático y la predicción de resultados basados en grandes bases de datos, permitiendo identificar qué fenotipo responderá mejor a cada intervención (Zhang, X., et al. 2023). Por último, el estudio de los biomarcadores epigenéticos y la terapia génica representa una frontera prometedora para abordar las causas moleculares subyacentes de la obstrucción y la inflamación sistémica en la población pediátrica (Uwiera, T. 2021).

### **Conclusiones**

La AOS pediátrica es una entidad frecuente y subdiagnosticada, esta patología afecta a entre el 1% y el 5% de la población infantil global, con picos de incidencia relacionados con la hiperplasia adenoamigdalina y la obesidad. A pesar de su impacto, el diagnóstico suele ser tardío debido a que sus síntomas, como la inatención y la hiperactividad, se confunden a menudo con trastornos de la conducta o TDAH, lo que enmascara la fragmentación del sueño subyacente.

Realizar la evaluación otorrinolaringológica es fundamental, el examen físico permite identificar factores anatómicos críticos como la

hipertrofia amigdalina grados 3 y 4, el grado de Mallampati y anomalías craneofaciales que reducen el espacio de la vía aérea superior, la historia clínica detallada es el primer paso esencial para estratificar el riesgo y decidir la necesidad de pruebas diagnósticas objetivas.

La adenotonsilectomía es el tratamiento de primera línea, este procedimiento se consolida como la intervención de elección para niños con hipertrofia adenoamigdalina, logrando una normalización de la polisomnografía en el 79% de los casos, la cirugía no solo reduce el índice de apnea-hipopnea, sino que también genera mejoras en la calidad de vida, el rendimiento académico y la salud cardiovascular.

Existe un subgrupo con AOS residual que requiere seguimiento, entre el 20% y el 75% de los niños pueden presentar persistencia de la enfermedad tras la cirugía inicial, especialmente aquellos con obesidad, síndrome de Down o anomalías craneofaciales, en estos pacientes, la obstrucción suele ser multinivel y dinámica, lo que exige una vigilancia clínica y funcional prolongada para evitar secuelas a largo plazo.

El manejo debe ser individualizado, la variabilidad fenotípica de la AOS exige abandonar el modelo único de tratamiento, herramientas como la somnoscopia y la RM Cine son vitales para localizar sitios específicos de colapso, permitiendo planificar cirugías de rescate o terapias no quirúrgicas como la expansión maxilar o el CPAP adaptadas a la anatomía y comorbilidades de cada niño.

Se debe priorizar la identificación temprana de los síntomas para mitigar consecuencias irreversibles en el desarrollo neurocognitivo, metabólico y cardiovascular del niño la polisomnografía sigue siendo el estándar de

oro diagnóstico, debiendo realizarse preferentemente con capnografía para detectar hipoventilación obstructiva que otros métodos simplificados pueden omitir, es imperativo realizar una reevaluación clínica y en casos de alto riesgo, una polisomnografía de control entre los 3 y 6 meses posteriores a la cirugía para asegurar la resolución completa de la obstrucción.

El éxito terapéutico depende de la colaboración estrecha entre pediatras, otorrinolaringólogos, neumólogos, odontopediatras y terapeutas miofuncionales, asegurando una atención integral que aborde tanto la anatomía como la función de la vía aérea.

### **Referencias Bibliográficas**

- Bergeron, M., Duggins, A., Cohen, A., Leader, B., & Ishman, S. (2019). The impact of persistent pediatric obstructive sleep apnea on the Quality of Life of Patients' families. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 129, 109723. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2019.109723>
- Blackshaw, H., Springford, L., Zhang, L., Wang, B., Venekamp, R., & Schilder, A. (2020). Tonsillectomy versus tonsillotomy for obstructive sleep-disordered breathing in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2020(4), CD011365. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd011365.pub2>
- Blumer, S., Eli, I., Kaminsky, S., Shreiber, Y., Dolev, E., & Emadi, A. (2022). Sleep-Related Breathing Disorders in Children—Red Flags in Pediatric care. *Journal of Clinical Medicine*, 11(19), 5570. <https://doi.org/10.3390/jcm11195570>
- Bonilla, K., Becerra, K., Gutierrez, C., Solano, E., Saa, H., Macías, K., Pérez, P. (2025). Avances en el tratamiento quirúrgico de la apnea obstructiva del sueño en población pediátrica. *Ibero-American Journal of Health Science Research*, 5(2), 308–314. <https://doi.org/10.56183/iberojhr.v5i2.822>

- Borrelli, M., Corcione, A., Cimbalo, C., Annunziata, A., Basilicata, S., Fiorentino, G., & Santamaria, F. (2023). Diagnosis of Paediatric Obstructive Sleep-Disordered Breathing beyond Polysomnography. *Children*, 10(8), 1331. <https://doi.org/10.3390/children10081331>
- Csábi, E., Gaál, V., Hallgató, E., Schulcz, R. A., Katona, G., & Benedek, P. (2022). Increased behavioral problems in children with sleep-disordered breathing. *The Italian Journal of Pediatrics/Italian Journal of Pediatrics*, 48(1), 173. <https://doi.org/10.1186/s13052-022-01364-w>
- Chang, J., Goldberg, A., Alt, J., Mohammed, A., Ashbrook, L., Auckley, D., Ayappa, I., Bakhtiar, H., Barrera, J., Bartley, B., Billings, M., Boon, M., Bosschieter, P., Braverman, I., Brodie, K., Cabrera, C., Caesar, R., Cahali, M., Cai, Y., Pien, G. (2022). International Consensus Statement on Obstructive Sleep Apnea. *International Forum of Allergy & Rhinology*, 13(7), 1061–1482. <https://doi.org/10.1002/alr.23079>
- Dang, Y., Li, Y., Zhang, J., Huang, W., Dong, Y., Shen, X., Han, W., & Li, T. (2022). Comparison of short-term recovery in children with obstructive sleep apnea undergoing tonsillotomy vs. tonsillectomy. *Frontiers in Pediatrics*, 10, 969973. <https://doi.org/10.3389/fped.2022.969973>
- Dipalma, G., Inchingolo, A., Palumbo, I., Guglielmo, M., Riccaldo, L., Morolla, R., Inchingolo, F., Palermo, A., Charitos, I., & Inchingolo, A. (2024). Surgical Management of Pediatric Obstructive Sleep Apnea: Efficacy, Outcomes, and Alternatives A Systematic Review. *Life*, 14(12), 1652. <https://doi.org/10.3390/life14121652>
- Fagundes, N., & Flores, C. (2021). Pediatric obstructive sleep apnea—Dental professionals can play a crucial role. *Pediatric Pulmonology*, 57(8), 1860–1868. <https://doi.org/10.1002/ppul.25291>
- Ferry, A., Wright, A., Ohlstein, J., Khoo, K., & Pine, H. (2020). Efficacy of a pediatric sleep questionnaire for the diagnosis of obstructive sleep apnea in children. *Cureus*, 12(12), e12244. <https://doi.org/10.7759/cureus.12244>
- Freitag, D., Arias, E., Cruz, H., Galeano, S., & Merlano, S. (2025). Guía para el Diagnóstico y Tratamiento de la Apnea Obstructiva del Sueño en Pediatría. *Acta de otorrinolaringología & cirugía de cabeza y cuello*, 52(4). <https://doi.org/10.37076/acorl.v52i4.816>
- Giua, M., Carli, E., Lardani, L., Pasini, M., Miceli, M., & Fambrini, E. (2021). Pediatric Obstructive Sleep Apnea Syndrome: Emerging Evidence and Treatment approach. *The Scientific World Journal*, 2021, 1–8. <https://doi.org/10.1155/2021/5591251>
- Gouthro, K., Kadam, J., Sankari, A., & Slowik, J. (2025). Pediatric obstructive sleep apnea. *StatPearls - NCBI Bookshelf*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557610/>
- Gupta, S., & Sharma, R. (2024). Pediatric Obstructive Sleep Apnea: Diagnostic challenges and management Strategies. *Cureus*, 16(12), e75347. <https://doi.org/10.7759/cureus.75347>
- Gurbani, N., Pascoe, J., Katz, S., & Sawnani, H. (2020). Sleep disordered breathing: Assessment and therapy in the age of emerging neuromuscular therapies. *Pediatric Pulmonology*, 56(4), 700–709. <https://doi.org/10.1002/ppul.24988>
- Gutiérrez, G., Álvarez, D., Kheirandish, L., Del Campo, F., Gozal, D., & Hornero, R. (2021). Reliability of machine learning to diagnose pediatric obstructive sleep apnea: Systematic review and meta - analysis. *Pediatric Pulmonology*, 57(8), 1931–1943. <https://doi.org/10.1002/ppul.25423>
- Halawani, M., Alsharif, A., Alsharif, A., Alanazi, O., Awad, B., Alsharif, A., Alsharif, A., Alahmadi, H., Alqarni, R., Alhindi, R., Alanazi, A., & Alshamrani, A. (2025). Efficacy and Safety of adenotonsillectomy for pediatric obstructive sleep apnea across various age groups: a Systematic review. *Pediatric Reports*,

- 17(4), 71.  
<https://doi.org/10.3390/pediatric17040071>
- Hanna, N., Hanna, Y., Blinder, H., Bokhaut, J., & Katz, S. (2022). Predictors of sleep disordered breathing in children with Down syndrome: a systematic review and meta-analysis. *European Respiratory Review*, 31(164), 220026.  
<https://doi.org/10.1183/16000617.0026-2022>
- Heath, D., El-Hakim, H., Al-Rahji, Y., Eksteen, E., Uwiera, T., Isaac, A., Castro, M., Gerdung, C., Maclean, J., & Mandhane, P. (2021). Development of a pediatric obstructive sleep apnea triage algorithm. *Journal of Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 50(1), 48.  
<https://doi.org/10.1186/s40463-021-00528-8>
- Ishman, S., Maturo, S., Schwartz, S., McKenna, M., Baldassari, C., Bergeron, M., Chernobilsky, B., Ehsan, Z., Gagnon, L., Liu, Y., Smith, D., Stanley, J., Zalzal, H., & Dhepyaswan, N. (2023). Expert Consensus Statement: Management of Pediatric Persistent Obstructive sleep apnea after adenotonsillectomy. *Otolaryngology*, 168(2), 115–130.  
<https://doi.org/10.1002/ohn.159>
- Kang, K., & Hsu, W. (2023). Efficacy of adenotonsillectomy on pediatric obstructive sleep apnea and related outcomes: A narrative review of current evidence. *Journal of the Formosan Medical Association*, 123(5), 540–550.  
<https://doi.org/10.1016/j.jfma.2023.09.004>
- Kang, M., Mo, F., Witmans, M., Santiago, V., & Tablizo, M. (2022). Trends in diagnosing obstructive sleep apnea in Pediatrics. *Children*, 9(3), 306.  
<https://doi.org/10.3390/children9030306>
- Kang, Y., & Park, C. (2025). When we need to perform a polysomnography on pediatric patients? *Korean Journal of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery*, 68(3), 87–93.  
<https://doi.org/10.3342/kjorl-hns.2024.00549>
- Kuhle, S., Hoffmann, D., Mitra, S., & Urschitz, M. (2020). Anti-inflammatory medications for obstructive sleep apnoea in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.  
<https://doi.org/10.1002/14651858.cd007074.pub3>
- Locci, C., Cenere, C., Sotgiu, G., Puci, M., Saderi, L., Rizzo, D., Bussu, F., & Antonucci, R. (2023). Adenotonsillectomy in Children with Obstructive Sleep Apnea Syndrome: Clinical and Functional Outcomes. *Journal of Clinical Medicine*, 12(18), 5826.  
<https://doi.org/10.3390/jcm12185826>
- Mediano, O., Mangado, N., Montserrat, J., Alonso, M., Almendros, I., Alonso, A., Barbé, F., Borsini, E., Caballero, C., Cano, I., De Carlos, F., Carmona, C., Alduenda, J. L., Chiner, E., Guevara, J., De Manuel, L., Durán, J., Farré, R., Franceschini, C., Egea, C. (2021). Documento internacional de consenso sobre apnea obstructiva del sueño. *Archivos De Bronconeumología*, 58(1), 52–68.  
<https://doi.org/10.1016/j.arbres.2021.03.017>
- Mera, R., Santana, J., Mero, S., Tamayo, G., & Araujo, M. (2024). Apnea obstructiva del sueño. Revisión narrativa de la literatura. *Revista Científica UMAX*, 4(2). Recuperado a partir de <https://revista.umax.edu.py/index.php/rcumax/article/view/112>
- Panetti, B., Federico, C., Papa, G., Di Filippo, P., Di Ludovico, A., Di Pillo, S., Chiarelli, F., Scaparrotta, A., & Attanasi, M. (2025). Three decades of Managing Pediatric Obstructive Sleep Apnea Syndrome: What's old, what's new. *Children*, 12(7), 919.  
<https://doi.org/10.3390/children12070919>
- Park, J., Hamoda, M., Almeida, F., Wang, Z., Wensley, D., Alalola, B., Alsalam, M., Tanaka, Y., Huynh, N., & Conklin, A. (2021). Socioeconomic inequalities in pediatric obstructive sleep apnea. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 18(2), 637–645.  
<https://doi.org/10.5664/jcsm.9494>
- Patel, A., Meghji, S., & Phillips, J. (2019). Accuracy of clinical scoring tools for the

- diagnosis of pediatric obstructive sleep apnea. *The Laryngoscope*, 130(4), 1034–1043. <https://doi.org/10.1002/lary.28146>
- Rana, M., August, J., Levi, J., Parsi, G., Motro, M., & DeBassio, W. (2020). Alternative Approaches to adenotonsillectomy and Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) for the Management of Pediatric Obstructive Sleep Apnea (OSA): a review. *Sleep Disorders*, 2020, 1–11. <https://doi.org/10.1155/2020/7987208>
- Ringler A., & Gajardo O. (2021). Síndrome de apnea obstructiva del sueño persistente en niños adenoamigdalectomizados: artículo de revisión. *Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*, 81(1), 139-152. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-48162021000100139>
- Ruikka, E., Ukonaho, L., Kivekäs, I., Katila, M., Huhtala, H., & Markkanen, S. (2025). Suspected pediatric sleep disordered breathing – when do we perform polysomnography? *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. <https://doi.org/10.1007/s00405-025-09480-z>
- Sambale, J., Birk, R., Koehler, U., Hildebrandt, W., & Korbacher, H. (2024). An interdisciplinary approach: Presentation of the Pediatric Obstructive Sleep Apnea Diagnostic Examination Form (POSADef). *Diagnostics*, 14(15), 1593. <https://doi.org/10.3390/diagnostics14151593>
- Sjölander, I., Borgström, A., Nerfeldt, P., & Friberg, D. (2022). Adenotonsillotomy versus adenotonsillectomy in pediatric obstructive sleep apnea: A 5-year RCT. *Sleep Medicine* X, 4, 100055. <https://doi.org/10.1016/j.sleepx.2022.100055>
- Tan, H., & Kaditis, A. (2021). Phenotypic variance in pediatric obstructive sleep apnea. *Pediatric Pulmonology*, 56(6), 1754–1762. <https://doi.org/10.1002/ppul.25309>
- Teplitzky, T., Zauher, A., & Isaiah, A. (2023). Alternatives to polysomnography for the diagnosis of pediatric obstructive sleep apnea. *Diagnostics*, 13(11), 1956. <https://doi.org/10.3390/diagnostics13111956>
- Uwiera, T. (2021). Considerations in Surgical Management of Pediatric Obstructive Sleep apnea: Tonsillectomy and Beyond. *Children*, 8(11), 944. <https://doi.org/10.3390/children8110944>
- Villasanti, U., Servin, J., Guggiari, A., Veron, S., Marin, C., Ferreira, M., Espinola, M. (2025). Utilidad de los cuestionarios pediátricos en el diagnóstico de la apnea obstructiva del sueño: una revisión. *Arandu Poty*, 4(2), 83–93. Recuperado a partir de <https://divulgacioncientifica.unca.edu.py/index.php/AranduPoty/article/view/185>
- Witmans, M., & Tablizo, M. (2023). Current concepts in Pediatric Obstructive sleep apnea. *Children*, 10(3), 480. <https://doi.org/10.3390/children10030480>
- Wu, C., Tu, Y., Chuang, L., Gordon, C., Chen, N., Chen, P., Hasan, F., Kurniasari, M., Susanty, S., & Chiu, H. (2020). Diagnostic meta-analysis of the Pediatric Sleep Questionnaire, OSA-18, and pulse oximetry in detecting pediatric obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep Medicine Reviews*, 54, 101355. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2020.101355>
- Zhang, X., Li, X., Xu, H., Fu, Z., Wang, F., Huang, W., Wu, K., Li, C., Liu, Y., Zou, J., Zhu, H., Yi, H., Kaiming, S., Gu, M., Guan, J., & Yin, S. (2023). Changes in the oral and nasal microbiota in pediatric obstructive sleep apnea. *Journal of Oral Microbiology*, 15(1), 2182571. <https://doi.org/10.1080/20002297.2023.2182571>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional. Copyright © Jenifer Maritza Vargas Villagómez, Lizbeth Isabel Tíama Paucar, Jordy Baldomero Figueroa Yépez y Leslie Solange Barriga Narváez.

