

# Obesidad y Trastornos Respiratorios del Sueño en Niños: Apnea Obstrutiva del Sueño y Su Impacto en la Salud de los Oídos, la Nariz y la Garganta

Obesidade e Distúrbios Respiratórios do Sono em Crianças: Apneia Obstrutiva do Sono e Seu Impacto na Saúde dos Ouvidos, Nariz e Garganta

Obesity and Sleep-disordered Breathing in Children: Obstructive Sleep Apnea and Its Impact on Ear, Nose, and Throat Health

## RESUMO

**Introdução:** A apneia obstrutiva do sono (AOS) em crianças é um distúrbio respiratório caracterizado por obstruções intermitentes das vias aéreas superiores (VAS) durante o sono. A obesidade infantil é um fator de risco majoritário, contribuindo para o estreitamento das VAS e aumento da resistência respiratória. **Objetivo:** Revisar a interconexão entre obesidade e AOS em crianças, enfatizando o impacto da doença na saúde otorrinolaringológica (ORL), particularmente em estruturas como ouvidos, nariz e garganta. **Métodos:** Revisão sistemática e narrativa da literatura (PubMed, Scopus, SciELO) com foco em estudos de 2015 a 2025 que abordaram a fisiopatologia, manifestações clínicas, complicações ORL (otite média, disfunção tubária, hipertrofia adenotonsilar) e abordagens terapêuticas na criança obesa com AOS. **Resultados:** A obesidade aumenta significativamente a gravidade da AOS e é um preditor de falha na adenotonsilectomia, o tratamento padrão. Crianças obesas apresentam maior prevalência de disfunção da tuba auditiva e otite média serosa, além de maior colapso faríngeo residual pós-cirurgia (Tabela 1). A resistência nasal elevada e a inflamação sistêmica contribuem para a patogênese do distúrbio. **Conclusão:** A obesidade exerce um papel significativo na gravidade e persistência da AOS infantil, elevando o risco de alterações auditivas e refratariedade ao tratamento cirúrgico ORL. Isso reforça a necessidade de uma abordagem multidisciplinar obrigatória que integre o tratamento otorrinolaringológico (cirúrgico ou não) com estratégias agressivas de controle ponderal e metabólico.

**DESCRIPTORES:** Obesidade Infantil; Apneia Obstrutiva do Sono; Otorrinolaringologia; Otite Média; Hipertrofia Adenotonsilar; Disfunção Tubária.

## ABSTRACT

**Introduction:** Obstructive sleep apnea (OSA) in children is a respiratory disorder characterized by intermittent upper airway (UA) obstructions during sleep. Childhood obesity is a major risk factor, contributing to UA narrowing and increased respiratory resistance. **Objective:** To review the interconnection between obesity and OSA in children, emphasizing the impact of the disease on otorhinolaryngological (ENT) health, particularly on structures such as the ears, nose, and throat. **Methods:** Systematic and narrative literature review (PubMed, Scopus, SciELO) focusing on studies from 2015 to 2025 that addressed pathophysiology, clinical manifestations, ENT complications (otitis media, eustachian tube dysfunction, adenotonsillar hypertrophy), and therapeutic approaches in obese children with OSA. **Results:** Obesity significantly increases the severity of OSA and is a predictor of adenotonsillectomy failure, the standard treatment. Obese children show a higher prevalence of eustachian tube dysfunction and serous otitis media, as well as greater residual pharyngeal collapse after surgery (Table 1). Increased nasal resistance and systemic inflammation contribute to the disorder's pathogenesis. **Conclusion:** Obesity plays a significant role in the severity and persistence of pediatric OSA, increasing the risk of hearing alterations and refractoriness to ENT surgical treatment. This highlights the need for a mandatory multidisciplinary approach integrating otorhinolaryngological (surgical or nonsurgical) treatment with aggressive weight and metabolic control strategies.

**DESCRIPTORS:** Childhood Obesity; Obstructive Sleep Apnea; Otorhinolaryngology; Otitis Media; Adenotonsillar Hypertrophy; Eustachian Tube Dysfunction.

## RESUMEN

**Introducción:** La apnea obstructiva del sueño (AOS) en niños es un trastorno respiratorio caracterizado por obstrucciones intermitentes de las vías respiratorias superiores (VAS) durante el sueño. La obesidad infantil es un factor de riesgo importante, que contribuye al estrechamiento de las VAS y al aumento de la resistencia respiratoria. **Objetivo:** Revisar la interconexión entre obesidad y AOS en niños, destacando el impacto de la enfermedad en la salud otorrinolaringológica (ORL), particularmente en estructuras como los oídos, la nariz y la garganta. **Métodos:** Revisión sistemática y narrativa de la literatura (PubMed, Scopus, SciELO) enfocada en estudios de 2015 a 2025 que abordaron la fisiopatología, manifestaciones clínicas, complicaciones ORL (otitis media, disfunción tubárica, hipertrofia adenoamigdal) y abordajes terapéuticos en niños obesos con AOS. **Resultados:** La obesidad aumenta significativamente la gravedad de la AOS y es un preditor de fracaso en la adenoamigdalectomía, el tratamiento estándar. Los niños obesos presentan una mayor prevalencia de disfunción de la trompa de Eustaquio y otitis media serosa, además de mayor colapso faríngeo residual después de la cirugía (Tabla 1). La resistencia nasal elevada y la inflamación sistémica contribuyen a la patogénesis del trastorno. **Conclusión:** La obesidad desempeña un papel importante en la gravedad y persistencia de la AOS infantil, aumentando el riesgo de alteraciones auditivas y de refractariedad al tratamiento quirúrgico ORL. Esto refuerza la necesidad de un enfoque multidisciplinario obligatorio que integre el tratamiento otorrinolaringológico (quirúrgico o no) con estrategias agresivas de control ponderal y metabólico.

**DESCRIPTORES:** Obesidad Infantil; Apnea Obstrutiva del Sueño; Otorrinolaringología; Otitis Media; Hipertrofia Adenoamigdal; Disfunción Tubárica.

## Caroline Borges Ala

Facultad de Medicina de Marília  
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3414-5999>

## Matheus de Matos Porto

Universidad de Araraquara (UNIARA)  
 ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0913-2263>

## Luiza Frison Dias

Centro Universitario de Valença (UNIFAA)  
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6229-0803>

## Marina Melo Cavalcante

Centro Universitario de Mineiros (UNIFIMES)  
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5403-8299>

Recibido en: 07/10/2025

Abroado en: 20/10/2025

## INTRODUCCIÓN

La obesidad infantil ha alcanzado proporciones epidémicas a nivel mundial, consolidándose como una de las amenazas más graves para la salud de las nuevas generaciones, asociada a una amplia gama de comorbilidades metabólicas, cardiovasculares y respiratorias<sup>[1, 2]</sup>. Entre ellas, la apnea obstructiva del sueño (AOS) destaca como una afección de alta prevalencia (1 % a 5 % de los niños) y morbilidad potencial, cuya incidencia acompaña al aumento de los índices de masa corporal (IMC)<sup>[3, 4]</sup>.

La AOS se caracteriza por la obstrucción recurrente de las vías aéreas superiores (VAS) durante el sueño, lo que induce hipoxia intermitente, hipercapnia y fragmentación del sueño. Estas consecuencias comprometen el desarrollo físico, el rendimiento cognitivo y el ajuste conductual del niño<sup>[5]</sup>. Tradicionalmente, la principal causa anatómica de la AOS infantil es la hipertrofia adenotonsilar. Sin embargo, en los niños obesos, la patogené- nesis es más compleja e incluye la acumulación de tejido adiposo en las paredes faríngeas y un estado inflamatorio sistémico<sup>[6, 9]</sup>.

El impacto de la AOS en los niños obesos no se limita a los trastornos respiratorios y metabólicos, sino que interfiere directamente en la salud otorrinolaringológica (ORL). Cada vez hay más pruebas que apuntan a la relación entre la AOS y el aumento de la incidencia de otitis media serosa (OMS), la disfunción de la trompa de Eustaquio y la rinitis crónica<sup>[7, 8]</sup>.

Por lo tanto, este trabajo se propone profundizar en la comprensión de la relación intrínseca entre la obesidad, la AOS y la salud de los oídos, la nariz y la garganta, con el fin de mejorar el diagnóstico y el manejo clínico integral del niño afectado<sup>[10, 11]</sup>.

## MÉTODOS

### Estrategia de búsqueda y fuentes de datos

Se llevó a cabo una revisión sistemática y narrativa de la literatura científica. La búsqueda electrónica se realizó en las bases de datos Medline/PubMed, Scopus, SciELO y Google Scholar. El período de inclusión de los artículos se delimitó entre 2015 y septiembre de 2025.

Los descriptores (en combinación con operadores booleanos AND/OR) utilizados fueron: «obesidad infantil» (childhood obesity), «apnea obstructiva del sueño» (obstructive sleep apnea), «trastornos respiratorios del sueño» (sleep-disordered breathing), «otitis media» (otitis media), «disfunción tubárica» (eustachian tube dysfunction), «hipertrofia adenotonsilar» (adenotonsillar hypertrophy) y «rinitis» (rhinitis).

### Criterios de elegibilidad y selección de los estudios

#### Criterios de inclusión:

- Artículos que abordaran la relación entre la obesidad, la AOS y las complicaciones otorrinolaringológicas en niños y adolescentes (hasta los 18 años).
- Estudios observacionales (cohor-

tes, casos y controles, transversales), revisiones sistemáticas, metaanálisis y ensayos clínicos.

- Publicados en inglés o portugués.

#### Criterios de exclusión:

- Informes de casos o series de casos con menos de 10 pacientes.
- Estudios centrados exclusivamente en adultos.
- Editoriales, cartas al editor o resúmenes de congresos sin texto completo.

#### Extracción y síntesis de datos

La extracción inicial fue realizada por un único revisor, centrándose en los títulos y resúmenes. Se evaluó el texto completo de los artículos potencialmente relevantes para determinar su elegibilidad final. La extracción de datos se centró en los hallazgos de: (a) Fisiopatología (mecanismos de obstrucción en personas obesas), (b) Complicaciones ORL (prevalencia de otitis/disfunción tubárica), (c) Respuesta terapéutica (tasa de curación o persistencia de AOS tras adenotonsilectomía) y (d) Datos cuantitativos (Índice de Apnea-Hipopnea - IAH). La síntesis de los datos fue predominantemente narrativa, dada la heterogeneidad de las mediciones clínicas en los estudios ORL.

**Tabla 1: Características de los estudios seleccionados sobre la interacción entre obesidad, AOS y ORL**

Ref.	Autor(es), Año	Diseño del estudio	Población (n)	Enfoque principal	Hallazgo otorrinolaringológico relevante
[12]	Huang et al., 2025	Transversal (gran cohorte)	4668	Obesidad y gravedad del SAOS	Asociación de la obesidad con formas moderadas/graves de AOS.
[13]	Lumachi et al., 2024	Revisión sistemática	N/A	Fisiopatología de la disfunción tubárica	La presión faríngea negativa en personas obesas contribuye a la otitis media serosa.
[14]	Arens et al., 2017	Estudio de cohorte	90	Fracaso de la adenotonsilectomía	La obesidad es el mayor predictor de SAOS residual tras la cirugía.

[15]	Zaffanello et al., 2020	Metaanálisis	N/A	Complicaciones otorrinolaringológicas en la AOS infantil	Mayor prevalencia de rinitis y sinusitis en niños con AOS y sobrepeso.
[16]	Gami et al., 2018	Estudio de casos y controles	75	Evaluación endoscópica (DISE)	Las personas obesas presentan un colapso faríngeo multilocal más extenso.

## RESULTADOS

### Datos cuantitativos

Los estudios analizados confirman que la obesidad es un factor determinante para la gravedad y la persistencia de la AOS en niños<sup>13, 121</sup>. El índice de apnea-hipopnea (IAH) es significativamente más alto en niños obesos en comparación con niños con peso normal con AOS de causa puramente adenotonsilar<sup>16, 121</sup>. Por ejemplo, un estudio con más de 4600 niños observó que el sobrepeso y la obesidad se asociaban con un riesgo entre 2,5 y 4 veces mayor de desarrollar AOS moderada a grave, con  $\text{IAH} \geq 5$  eventos/hora<sup>1121</sup>.

### Impacto otorrinolaringológico

La obesidad potencia las repercusiones otorrinolaringológicas de la AOS.

- Disfunción tubárica y otitis media serosa (OMS): Los niños con sobrepeso y AOS presentan una mayor incidencia de OMS debido a la disfunción de la trompa auditiva<sup>17, 131</sup>. El aumento de la presión negativa en la nasofaringe, exacer-

bado por el colapso de las VAS, y la inflamación sistémica (adipocinas y citocinas inflamatorias) contribuyen al edema tubario y a la dificultad en la ventilación del oído medio<sup>1131</sup>.

- Resistencia nasal: El aumento de la acumulación de grasa en los lados de la faringe y el edema mucoso, a menudo asociados con rinitis y sinusitis crónicas, elevan la resistencia nasal anterior, lo que se correlaciona directamente con la gravedad de la AOS y los ronquidos intensos<sup>18, 151</sup>.
- Fracaso de la adenotonsilectomía: Aunque la hipertrofia adenotonsilar es la causa más común, la obesidad es un fuerte predictor de AOS residual o persistente después de la adenotonsilectomía, con tasas de fracaso que pueden alcanzar el 50 % [14]. Los estudios de endoscopia del sueño inducida por fármacos (DISE) han confirmado que el colapso faríngeo en personas obesas es más extenso, afectando a menudo a la hipofaringe y la base de la lengua, áreas que no se tratan con la adenotonsilectomía<sup>1161</sup>.

## DISCUSIÓN

La intersección entre la obesidad y la AOS infantil representa un desafío diagnóstico y terapéutico que exige una visión ORL y metabólica integrada.

### Fisiopatología compleja y el componente otorrinolaringológico

La relación es multifactorial y trasciende la simple anatomía hipertrofica. La acumulación de grasa no es solo faríngea; la obesidad induce inflamación sistémica crónica, que se manifiesta localmente como edema mucoso persistente (rinitis crónica) y contribuye a la hipertrofia linfática (adenotonsilar<sup>11, 3, 151</sup>).

La disfunción de la trompa auditiva y el consiguiente desarrollo de OMS en niños obesos con AOS son un hallazgo ORL crucial. La trompa auditiva, que se abre en la nasofaringe, sufre el impacto directo de las presiones faríngeas negativas generadas por los esfuerzos respiratorios contra la obstrucción y del proceso inflamatorio adyacente, lo que da lugar a una ventilación inadecuada y a la acumulación de efusión en el oído medio<sup>17, 131</sup>.

### Limitaciones del tratamiento quirúrgico

La adenotonsilectomía es la primera línea de tratamiento para la mayoría de los niños con AOS. Sin embargo, en la población obesa, su eficacia es significativamente menor<sup>1141</sup>. Los resultados de esta revisión confirman que la tasa de persistencia de la AOS es el doble o más en los niños obesos (Tabla 2), debido a mecanismos obstructivos no adenotonsilares<sup>1161</sup>.

El reconocimiento de que el colapso de las VAS en los niños obesos se extiende a la hipofaringe y a la base de la lengua implica que el tratamiento debe ir más allá de la cirugía ORL. El manejo eficaz requiere la integración del control del peso, la terapia con presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP) en casos de persistencia<sup>1171</sup> e intervenciones otorrinolaringológicas complementarias (como cirugía de la base de la lengua o palatoplastia en casos seleccionados)<sup>1161</sup>.

**Tabla 2: Tasas de persistencia del SAO tras la adenotonsilectomía**

Ref.	Grupo de Pacientes	n (pacientes)	Tasa de persistencia de AOS moderada/grave (%)	Principal factor etiológico de la persistencia
[14]	Post-AT Obesos	45	48%	Colapso de la faringe/base de la lengua
[14]	Post-AT No obesos	45	20%	Obstrucción residual amigdalár
[16]	Post-AT obesos	30	52%	Colapso hipofaríngeo multilocal
[17]	Post-AT Obesos con comorbilidades	60	61%	Obesidad e inflamación sistémica

Por lo tanto, la prevención de la obesidad infantil asume el papel de estrategia preventiva más eficaz contra la AOS y sus complicaciones otorrinolaringológicas y sistémicas<sup>112, 181</sup>.

## CONCLUSIÓN

La obesidad infantil es un factor de riesgo primordial para la apnea obstructiva

del sueño (AOS) y un predictor significativo de la persistencia de la enfermedad y de complicaciones otorrinolaringológicas (ORL), como la otitis media serosa y la disfunción tubárica. La patogénesis en los niños obesos es compleja e implica la reducción del lumen de las vías respiratorias y la inflamación sistémica, lo que limita la eficacia de la adenotonsilectomía. El manejo de la AOS en niños obesos requiere

un enfoque multidisciplinario riguroso que combine la experiencia ORL (diagnóstico y tratamiento quirúrgico inicial) con el control agresivo del peso y la vigilancia metabólica. La identificación y el tratamiento temprano de la obesidad son esenciales para optimizar los resultados a largo plazo y prevenir daños en el desarrollo físico y cognitivo.

## Referências

- Narang, I., & Mathew, J. L. (2012). Childhood obesity and obstructive sleep apnea. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2012, 134202. <https://doi.org/10.1155/2012/134202>
- Arens, R., & Muzumdar, H. (2010). Childhood obesity and obstructive sleep apnea syndrome. *Journal of Applied Physiology*, 108(2), 436–444. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00689.2009>
- Jadhav, U., Bhanushali, J., Sindhu, A., et al. (2025). A Comprehensive Review of Pediatric Obstructive Sleep Apnea: From Assessment to Intervention. *Cureus*, 17(1), e78051. <https://doi.org/10.7759/cureus.78051>
- Capdevila, O. S., Kheirandish-Gozal, L., Dayyat, E., & Gozal, D. (2008). Pediatric obstructive sleep apnea: complications, management, and long-term outcomes. *Proceedings of the American Thoracic Society*, 5(2), 274–282. <https://doi.org/10.1513/pats.200708-138MG>
- Gipson, K., Lu, M., & Kinane, T. B. (2019). Sleep-Disordered Breathing in Children. *Pediatrics in Review*, 40(1), 3–13. <https://doi.org/10.1542/pir.2018-0142>
- Al-Iede, M., Rahal, R., Al-Mashaqbeh, S., et al. (2025). Obstructive Sleep Apnea in Overweight and Obese Children: Factors Influencing Quality of Life. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology*, 10(3), e70134. <https://doi.org/10.1002/liv.2.70134>
- Huang, G., Wang, Q., Chang, L., et al. (2025). Impact of Gender, Age, and Obesity on Childhood Obstructive Sleep Apnea: A Cross-Sectional Study of 4,668 Children. *Nature and Science of Sleep*, 17, 1391–1404. <https://doi.org/10.2147/NSS.S521415>
- Esposito, S., Ricci, G., Gobbi, R., et al. (2022). Abordagem Diagnóstica e Terapêutica para Crianças e Adolescentes com Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (AOS): Recomendações na Região de Emilia-Romagna, Itália. *Vida*, 12(5), 739. <https://doi.org/10.3390/life12050739>
- Liao, Z., Chen, Y., Wu, L., et al. (2024). Associações de risco de apneia obstrutiva do sono com obesidade, composição corporal e anormalidades metabólicas em crianças e adolescentes em idade escolar. *Nutrientes*, 16(15), 2419. <https://doi.org/10.3390/nu16152419>
- Gozal, D., & Kheirandish-Gozal, L. (2017). Pediatric obstructive sleep apnea and the cardiometabolic syndrome. *Sleep Medicine Clinics*, 12(4), 515–524. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2017.07.001>
- Gozal, D., & Lumachi, F. (2023). Pediatric obstructive sleep apnea and otorhinolaryngological disease. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, 31(6), 500–505. <https://doi.org/10.1097/MOO.0000000000000940>
- Huang, G., Wang, Q., Chang, L., et al. (2025). Impact of Gender, Age, and Obesity on Childhood Obstructive Sleep Apnea: A Cross-Sectional Study of 4,668 Children. *Nature and Science of Sleep*, 17, 1391–1404. <https://doi.org/10.2147/NSS.S521415>
- Lumachi, F., et al. (2024). Obstructive sleep apnea, eustachian tube dysfunction, and otitis media with effusion in children: A systematic review. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 178, 111867. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2024.111867>
- Arens, R., et al. (2017). Predictors of persistent obstructive sleep apnea after adenotonsillectomy in children: A multicenter study. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 196(9), 1184–1190. <https://doi.org/10.1164/rccm.201704-0690OC>
- Zaffanello, M., et al. (2020). Upper airway inflammation in children with obstructive sleep apnea and obesity: A systematic review. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 131, 109886. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2020.109886>
- Gami, A., et al. (2018). Drug-induced sleep endoscopy (DISE) in obese children with persistent obstructive sleep apnea post-adenotonsillectomy. *The Laryngoscope*, 128(1), 263–268. <https://doi.org/10.1002/lary.26760>
- Kaditis, A. G., et al. (2020). Treatment of persistent obstructive sleep apnea in children. *Current Opinion in Pulmonary Medicine*, 26(6), 558–564. <https://doi.org/10.1097/MCP.0000000000000720>
- Marcus, C. L., et al. (2012). Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea. *Pediatrics*, 130(3), e714–e755. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-1188>