Cuaderno de odontología. Revista científica
Vol. 4(especial5), 384-391, 2026
https://doi.org/10.62574/vwqnsh75

Aparatología ortopédica como tratamiento complementario de la apnea obstructiva del sueño infantil: revisión sistemática

Orthopedic appliances as complementary treatment for pediatric obstructive sleep apnea: a systematic review

Verónica Alejandra Salame-Ortiz
ua.veronicasalame@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0002-7103-5804

Eliana Alejandra Jacho-Guamani
oa.elianaajf38@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0002-1098-8994

Anthony Joel Muela-Mediavilla
antonhymm39@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0000-5819-2760

RESUMEN

Objetivo: analizar la evidencia sobre la eficacia de la aparatología ortopédica como tratamiento complementario de la apnea obstructiva del sueño en niños y adolescentes. **Métodos:** revisión sistemática de síntesis narrativa de literatura indexada en PubMed y SciELO (2016 a 2023), con descriptores sobre apnea obstructiva del sueño, expansión palatina, aparatos funcionales y avance mandibular; se seleccionaron 15 estudios agrupados en tres ejes. **Resultados:** cuatro estudios evaluaron la expansión maxilar rápida, cinco los aparatos funcionales y de avance mandibular, y tres los tratamientos combinados y comparativos. **Conclusión:** la expansión maxilar y el avance mandibular mejoran los parámetros respiratorios y las dimensiones de la vía aérea en niños seleccionados; deben integrarse en un abordaje multidisciplinario y no sustituyen la adenoamigdalectomía cuando está indicada.
Descriptores: apnea obstructiva del sueño; técnica de expansión palatina; aparatos ortodóncicos funcionales (DeCS).

ABSTRACT

Objective: to analyze the evidence on the efficacy of orthopedic appliances as complementary treatment for obstructive sleep apnea in children and adolescents. **Methods:** narrative-synthesis systematic review of literature indexed in PubMed and SciELO (2016 to 2023), using descriptors on obstructive sleep apnea, palatal expansion, functional appliances and mandibular advancement; 15 studies were selected and grouped into three themes. **Results:** four studies assessed rapid maxillary expansion, five functional and mandibular advancement appliances, and three combined and comparative treatments. **Conclusion:** maxillary expansion and mandibular advancement improve respiratory parameters and airway dimensions in selected children; they should be part of a multidisciplinary approach and do not replace adenotonsillectomy when indicated.
Descriptors: sleep apnea, obstructive; palatal expansion technique; orthodontic appliances, functional (MeSH).

Recibido: 08/07/2026. Revisado: 19/07/2026. Aprobado: 25/09/2026. Publicado: 01/10/2026.
Artículo original breve

INTRODUCCIÓN

La apnea obstructiva del sueño en la infancia se caracteriza por episodios repetidos de obstrucción de la vía aérea superior durante el sueño, que provocan ronquido, despertares, alteraciones del comportamiento, bajo rendimiento escolar y repercusiones sobre el crecimiento; aunque la hipertrofia adenoamigdalar es su causa principal, la morfología craneofacial, como el maxilar estrecho o la retrognatia mandibular, contribuye a la reducción de la vía aérea. En este sentido, Luzzi et al. describieron el papel del odontólogo en el síndrome de apnea del sueño pediátrico (1), y Fagundes y Flores-Mir destacaron su participación en la detección y el tratamiento (2).

Por otra parte, las alteraciones de los arcos dentales se relacionan con la gravedad del cuadro; así, Marino et al. observaron la relación entre la gravedad de la apnea y las dimensiones de los arcos en niños con dentición temporal tardía (3). Por esta razón, la expansión maxilar y los aparatos de avance mandibular se han propuesto como tratamientos complementarios, aunque su indicación y su eficacia varían según la edad y el fenotipo del paciente.

Por consiguiente, el objetivo de esta revisión fue analizar la evidencia sobre la eficacia de la aparatología ortopédica como tratamiento complementario de la apnea obstructiva del sueño en niños y adolescentes.

MÉTODO

Con el propósito de reunir la evidencia disponible, se realizó una revisión sistemática de síntesis narrativa, sin metaanálisis propio, dado que los aparatos, las edades, los índices polisomnográficos y las mediciones de la vía aérea difieren entre los estudios; los criterios y el proceso de selección siguieron la lógica de la declaración PRISMA en lo aplicable.

En la identificación de los registros, se consultaron PubMed y SciELO con combinaciones de los descriptores sleep apnea, obstructive, child, palatal expansion technique, orthodontic appliances, functional, mandibular advancement y polysomnography, unidos mediante los operadores AND y OR, para el periodo 2016 a 2023.

Asimismo, se incluyeron ensayos clínicos, estudios de cohorte y observacionales, revisiones sistemáticas con metaanálisis y revisiones narrativas con autores identificables, en inglés o español, que evaluaran aparatos ortopédicos u ortodóncicos en niños o adolescentes con apnea obstructiva del sueño o ronquido. En cambio, se excluyeron los estudios en adultos, los reportes de caso y los artículos publicados en revistas sin indexación verificable.

Posteriormente, se seleccionaron 15 estudios por su afinidad con el objetivo planteado; de cada uno se extrajeron el diseño, la población, el aparato y el aspecto analizado, y los datos se organizaron en la Tabla 1. En consecuencia, los estudios se agruparon en un bloque de fundamentos y en tres ejes: expansión maxilar rápida, aparatos funcionales y de avance mandibular, y tratamientos combinados y comparativos. Al tratarse de una revisión de literatura publicada, el trabajo no requirió dictamen de un comité de ética.

RESULTADOS

En primer lugar, la selección final reunió 15 publicaciones (Tabla 1); tres aportaron fundamentos sobre el papel del odontólogo y la morfología de los arcos, cuatro evaluaron la expansión maxilar rápida, cinco los aparatos funcionales y de avance mandibular, y tres los tratamientos combinados y comparativos. Por su naturaleza, predominaron las revisiones sistemáticas y los estudios con tomografía o polisomnografía, con muestras pequeñas.

Tabla 1. Estudios incluidos en la revisión sistemática.

Estudio	Diseño	Aparato o aspecto analizado
Luzzi et al., 2019 (1)	Revisión	Papel del odontólogo
Fagundes y Flores-Mir, 2022 (2)	Revisión	Participación de los profesionales dentales
Marino et al., 2021 (3)	Observacional	Gravedad de la apnea y dimensiones de los arcos
Machado-Júnior et al., 2016 (4)	Revisión y metaanálisis	Expansión maxilar rápida
Pirelli et al., 2021 (5)	Tomografía de haz cónico	Cambios esqueléticos y nasomaxilares tras expansión
Bariani et al., 2022 (6)	Ensayo clínico	Tomografía y polisomnografía tras expansión
Gokce et al., 2023 (7)	Ensayo aleatorizado	Tipos de expansor y calidad del sueño
Yanyan et al., 2019 (8)	Revisión sistemática y metaanálisis	Avance mandibular en niños
Bernardes et al., 2023 (9)	Revisión sistemática y metaanálisis	Aparatos ortopédicos funcionales
Cozzi-Machado et al., 2023 (10)	Revisión paraguas	Avance mandibular en niños
Yıldırım y Karaçay, 2021 (11)	Volumétrico	Vía aérea faríngea tras terapia funcional
Zreaqat et al., 2023 (12)	Tomografía de haz cónico	Twin block en Clase II con retrognatia
Remy et al., 2022 (13)	Cohorte retrospectiva	Expansión y avance mandibular simultáneos
Yu et al., 2023 (14)	Metaanálisis en red	Comparación de aparatos ortodóncicos
Templier et al., 2020 (15)	Revisión sistemática	Tratamientos quirúrgicos y ortodóncicos combinados

Elaboración propia a partir de los estudios incluidos. Entre paréntesis, número de la referencia.

En el eje de expansión maxilar, Machado-Júnior et al. sintetizaron mediante metaanálisis el efecto de la expansión maxilar rápida en la apnea obstructiva (4), y Pirelli et al. evaluaron con tomografía de haz cónico los cambios esqueléticos y del volumen nasomaxilar tras la expansión (5). Del mismo modo, Bariani et al. analizaron los cambios tomográficos y polisomnográficos en niños con ronquido (6), y Gokce et al. compararon distintos expansores en cuanto a la calidad del sueño (7).

En cuanto a los aparatos funcionales, Yanyan et al., Bernardes et al. y Cozzi-Machado et al. revisaron la eficacia del avance mandibular y de los aparatos ortopédicos funcionales en niños y adolescentes (8 a 10), mientras que Yıldırım y Karaçay midieron el volumen de la vía aérea faríngea tras la terapia funcional (11) y

Zreaqat et al. evaluaron el twin block en niños con Clase II y retrognatia mandibular (12).

Por último, Remy et al. analizaron la expansión maxilar y el avance mandibular simultáneos (13), Yu et al. compararon los distintos aparatos mediante un metaanálisis en red (14), y Templier et al. revisaron la combinación de tratamientos quirúrgicos y ortodóncicos (15).

DISCUSIÓN

De acuerdo con el material revisado, la expansión maxilar rápida aumenta la dimensión transversal del maxilar y el volumen de la cavidad nasal, y se asocia con una mejoría de los índices respiratorios en niños con paladar estrecho (4 a 7); sin embargo, el efecto varía entre pacientes y no siempre alcanza la normalización del índice de apnea hipopnea, en especial cuando persiste la hipertrofia adenoamigdalar.

En lo que respecta al avance mandibular, las revisiones indican que los aparatos funcionales mejoran los parámetros respiratorios y aumentan las dimensiones de la vía aérea en niños con retrognatia (8 a 12); no obstante, la calidad de la evidencia es baja o moderada, con muestras pequeñas y seguimientos cortos (9, 10). Por esta razón, estos aparatos deben indicarse como tratamiento complementario y en función del fenotipo craneofacial.

En cuanto a los enfoques combinados, la expansión y el avance mandibular simultáneos, así como la secuencia entre la adenoamigdalectomía y el tratamiento ortodóncico, parecen ofrecer resultados superiores a cada medida por separado en pacientes seleccionados (13 a 15); del mismo modo, el metaanálisis en red sugiere que la elección del aparato debe adaptarse al tipo de deficiencia esquelética (14).

Desde la práctica clínica, estos resultados respaldan que el odontólogo pregunte por el ronquido y la respiración bucal, identifique el paladar estrecho y la retrognatia

mandibular, y remita al otorrinolaringólogo y al especialista en sueño para el diagnóstico polisomnográfico, antes de indicar aparatología ortopédica como parte de un tratamiento multidisciplinario (1 a 3).

Entre las limitaciones de esta revisión figuran el predominio de estudios con muestras pequeñas, la heterogeneidad de los aparatos y de los criterios diagnósticos, y la escasez de seguimientos a largo plazo; por otra parte, no se realizó una evaluación formal del riesgo de sesgo ni un metaanálisis propio, de modo que las conclusiones deben considerarse orientativas.

CONCLUSIÓN

La expansión maxilar rápida y los aparatos de avance mandibular mejoran los parámetros respiratorios y las dimensiones de la vía aérea en niños con apnea obstructiva del sueño y alteraciones craneofaciales, de modo que constituyen un tratamiento complementario útil; sin embargo, su efecto es variable y no sustituye la adenoamigdalectomía cuando está indicada. Se recomienda un abordaje multidisciplinario con diagnóstico polisomnográfico y ensayos con seguimiento prolongado.

FINANCIAMIENTO

Este trabajo se llevó a cabo con recursos exclusivamente aportados por los autores.

CONFLICTO DE INTERESES

No existen conflictos de interés por parte de los autores respecto a la presente investigación.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador.

REFERENCIAS

1. Luzzi V, Ierardo G, Di Carlo G, Saccucci M, Polimeni A. Obstructive sleep apnea syndrome in the pediatric age: the role of the dentist. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2019;23(1 Suppl):9-14. doi:10.26355/eurrev_201903_17341.
2. Fagundes NCF, Flores-Mir C. Pediatric obstructive sleep apnea: dental professionals can play a crucial role. Pediatr Pulmonol. 2022;57(8):1860-8. doi:10.1002/ppul.25291.
3. Marino A, Nota A, Caruso S, Gatto R, Malagola C, Tecco S. Obstructive sleep apnea severity and dental arches dimensions in children with late primary dentition: an observational study. Cranio. 2021;39(3):225-30. doi:10.1080/08869634.2019.1635296.
4. Machado-Júnior AJ, Zancanella E, Crespo AN. Rapid maxillary expansion and obstructive sleep apnea: a review and meta-analysis. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2016;21(4):e465-9.
5. Pirelli P, Fiaschetti V, Fanucci E, et al. Cone beam CT evaluation of skeletal and nasomaxillary complex volume changes after rapid maxillary expansion in OSA children. Sleep Med. 2021;86:81-9. doi:10.1016/j.sleep.2021.08.011. (completar autores)
6. Bariani RCB, Bigliazzi R, Badreddine FR, et al. A clinical trial on 3D CT scan and polysomnographic changes after rapid maxillary expansion in children with snoring. Braz J Otorhinolaryngol. 2022;88(Suppl 5):S162-70. doi:10.1016/j.bjorl.2022.04.004. (completar autores)
7. Gokce G, Basoglu OK, Veli I. Evaluation of the effects of different rapid maxillary expansion appliances on sleep quality: a randomized clinical trial. Sleep Breath. 2023;27(2):651-9. doi:10.1007/s11325-022-02677-0.
8. Yanyan M, Min Y, Xuemei G. Mandibular advancement appliances for the treatment of obstructive sleep apnea in children: a systematic review and meta-analysis. Sleep Med. 2019;60:145-51. doi:10.1016/j.sleep.2018.12.022.
9. Bernardes R, Di Bisceglie Ferreira LM, Machado Júnior AJ, Jones MH. Effectiveness of functional orthopedic appliances as an alternative treatment among children and adolescents with obstructive sleep apnea: systematic review and meta-analysis. Sleep Med. 2023;105:88-102. doi:10.1016/j.sleep.2023.03.008.
10. Cozzi-Machado C, Albertini FR, Silveira S, Machado-Júnior AJ. Mandibular advancement appliances in pediatric obstructive sleep apnea: an umbrella review. Sleep Sci. 2023;16(4):e468-75. doi:10.1055/s-0043-1776747.
11. Yıldırım E, Karaçay Ş. Volumetric evaluation of pharyngeal airway after functional therapy. Scanning. 2021;2021:6694992. doi:10.1155/2021/6694992.
12. Zreaqat M, Hassan R, Samsudin AR, Alforaidi S. Effects of twin-block appliance on upper airway parameters in OSA children with class II

malocclusion and mandibular retrognathia: a CBCT study. Eur J Pediatr. 2023;182(12):5501-10. doi:10.1007/s00431-023-05226-3.

13. Remy F, Boyer E, Daniel C, et al. Management of the pediatric OSAS: what about simultaneously expand the maxilla and advance the mandible? A retrospective non-randomized controlled cohort study. Sleep Med. 2022;90:135-41. doi:10.1016/j.sleep.2022.01.007. (completar autores)
14. Yu M, Ma Y, Xu Y, et al. Orthodontic appliances for the treatment of pediatric obstructive sleep apnea: a systematic review and network meta-analysis. Sleep Med Rev. 2023;72:101855. doi:10.1016/j.smrv.2023.101855. (completar autores)
15. Templier L, Rossi C, Miguez M, et al. Combined surgical and orthodontic treatments in children with OSA: a systematic review. J Clin Med. 2020;9(8):2387. doi:10.3390/jcm9082387. (completar autores)

Derechos de autor: 2026. Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/